Band 132. Nr. 2. 1916. — Nr. 28. 37. Jahrgang.
II. Band. No. 2.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Abonnement für das halbe Jahr (26 Nrn.) 15 Mark
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Inhalt:

Band 132. Nr. 2. XXXVII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 2.

Botanisches Centralblatt.

Referierendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 28. | **Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1916.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Tornois, J., Etudes sur la sexualité du houblon. (Ann. Scienc. nat. (9). Bot. XIX. p. 49-191. Pl. 6—10. 26 Fig. 1914.)

Ce travail a pour objet d'étudier les problèmes qui se rattachent aux divers phénomènes de la reproduction sexuée chez les deux espèces du genre *Humulus: H. Lupulus* et *H. japonicus*.

L'auteur publie au fin de ses études le résumé suivant contenant aussi quelques conclusions générales.

La première partie est consacrée à l'étude de l'apparition des fleurs et de la différentiation des éléments sexuels.

L'époque où apparaissent les fleurs dépend étroitement des facteurs externes, et les modifications de l'éclairement, par exemple, peuvent entraîner des variations considérables de la durée de la période végétative. Il est même possible de provoquer des floraisons progénétiques sur le Houblon japonais par la diminution de la durée de l'éclairement quotidien, condition qui provoque chez les plantes un appauvrissement des réserves.

Les espèces du genre *Humulus* sont normalement dioïques et les éléments sexuels se forment sur des individus différents; toutefois la réunion au moins apparente des deux sexes sur le même individu est relativement fréquente.

Dans la plupart des exemples de monoecie relatifs au Houblon commun, il est rare que les fleurs des deux sexes soient fertiles simultanément sur le même individu; la dioecie persiste en fait par suite de l'avortement des fleurs mâles nées sur des pieds femelles ou des fleurs femelles nées sur des pieds mâles.

En ce qui concerne le Houblon japonais, parmi les formes monoïques observées, quelquesunes ont apparu spontanément, mais

la plupart se sont développées dans des conditions expérimentales bien définies, en particulier dans les cultures d'hiver, sur les inflorescences progénétiques, où les pieds mâles étaient parfois transformés en plantes fonctionnellement monoïques, ou même en plantes presque exclusivement femelles.

Au point de vue morphologique, toutes les inflorescences monoïques, aussi bien celles du Houblon commun que celles du Houblon japonais, tendent toutes vers un même type; une cyme bipare de fleurs mâles dont les divers rameaux se terminent par des chatons femelles, et cette forme d'inflorescence semble être une forme fondamentale pour le genre *Humulus*.

Les conditions qui déterminent chez le Houblon japonais la formation de plantes monoïques aux dépens d'un certain nombre de plantes mâles peuvent aussi provoquer, sur la majorité sinon sur la totalité des mâles, l'apparition dans les fleurs, d'organes femelles, stigmates ou carpelles stériles, substituées ou superposées aux organes mâles.

Les conditions qui peuvent déterminer de telles transformations sont en particulier celles qui diminuent la transpiration des plantes et, dans l'ensemble, toutes les conditions qui tendent à abaisser la pression osmotique. Il semble qu'un abaissement de la pression osmotique des plantes mâles puisse déterminer l'apparition de fleurs ou d'organes femelles, qu'un accroissement de la pression osmotique des fleurs femelles provoque, quoique beaucoup plus rarement, l'apparition d'organes ou de fleurs mâles.

La deuxième partie est consacrée à l'étude de la fécondation et de la formation de l'embryon.

Divers auteurs ont admis l'hypothèse de la formation possible de graines chez le Houblon commun sans fécondation préalable. Aucun fait précis ne confirme cette hypothèse. Les variations du pourcentage des graines dans les cônes provenant de cultures d'où les pieds mâles sont exclus ne peuvent s'expliquer que par une fécondation à distance. D'ailleurs, les cônes rigoureusement isolés (de façon toutefois à ne pas nuire à leur croissance) n'ont jamais donné de graines.

Malgré l'absence de micropyle dans les ovules, le tube pollinique peut pénétrer à travers les tissus de l'ovaire jusqu'au sac embryonnaire où les deux anthérozoïdes sont déversés.

L'ovule du Houblon commun peut évoluer en grain sous l'action de pollens étrangers comme ceux de Chanvre ou de Houblon japonais, mais les graines ainsi formées ne renferment que des embryons irréguliers et abortifs.

L'action du pollen de Houblon japonais, plus que celle du pollen de Chanvre, présente les caractères d'une véritable fécondation.

Dans les deux cas, on peut constater que le pollen a germé et que le tube pollinique a cheminé à travers les tissus de l'ovaire jusqu'au sac embryonnaire où il a pénétré.

Mais alors que la fusion des gamètes se produit certainement et doit être assez générale dans le cas du Houblon japonais, elle est au contraire vraisemblablement bien peu fréquente dans le cas du Chanvre. Il semble parfois que le développement de l'embryon soit provoqué par simple contact du tube pollinique avec l'oosphère sans qu'il y ait fusion nucléaire.

La troisième partie traite plus spécialement de la formation et de la constitution du fruit ou cône du Houblon commun.

La fécondation n'est pas nécessaire au développement du cône mais elle en active la croissance.

Les différentes caractéristiques de la structure du cône qui servent à classer les sortes de Houblon, sont susceptibles de varier sous des influences diverses, et pas plus d'ailleurs que les caractéristiques de la végétation, elles ne peuvent suffire à définir les variétés de Houblon; en conséquence, malgré les innombrables sortes de Houblon cultivé qu'on a décrites et figurées, l'espèce *H. Lupulus* n'en reste pas moins très homogène.

De cette étude, on peut enfin tirer des conclusions d'ordre plus général.

1°. A propos du déterminisme du sexe, les expériences faites avec le Houblon japonais montrent qu'il est possible, dans des conditions expérimentales réalisables à volonté, de modifier, à partir de la germination, le sexe des plantes dioïques, mais que ces changements de sexe sont d'une part, limités à une assez faible proportion d'individus et, d'autre part, ne sont jamais complets ni définitifs.

2°. Les phénomènes consécutifs à la pollinisation du Houblon commun par du pollen d'espèces très différentes établissent la possibilité chez les végétaux, de développements abortifs du gamète femelle, avec ou sans amphimixie, tout à fait comparables à ceux qui ont été observés après fécondation entre espèces ou genres différents d'Oursins ou de Batraciens et où l'arrêt de croissance est dû soit à l'absence de l'apport de substance chromatique mâle, soit à la formation d'une association chromatique par trop hétérogène.

Jongmans.

Collins, G. N. and **J. H. Kempton.** Inheritance of endosperm texture in sweet × waxy hybrids of Maize. (American Naturalist. XLVIII. p. 584—594. 1 Fig. 4 Tab. 1914.)

In a previous publication the first and second generation of crosses between sweet and waxy varieties of maize were reported. It is now possible to add the results of the third season, which to some extent afford a test of the explanation proposed in the first publication.

The immediate (xenia) result of crossing varieties of maize having sweet and waxy endosperm was the production of seeds with a horny endosperm resembling that of ordinary field varieties. In the second xenia generation all the ears contained seeds of the three classes, sweet, waxy and horny, in fairly definite ratios. The data were arranged in accordance with the Mendelian formula corresponding most nearly to the observed numbers.

The third generation, like the second, gave results sufficiently close to dihybrid ratios to render unprofitable the assumption of more complicated ratios. There are, however, deviations from the expected numbers of too great magnitude to be ascribed to chance.

The ratios of waxy to non-waxy seeds were regular as far as the conditions of the experiment could determine, except for a slight excess in the number of waxy seeds in nearly all the ears in which all three classes appeared. A deviation in number of waxy seeds as large as that shown in the total would not be expected to occur as the result of chance more often than once in one thousand times.

The ratios between sweet and horny, while aproximating the predicted ratios, show numerous irregularities. Wherever there is

a significant deviation in the number of sweet seeds, the observed number is below the expected. Reasons are advanced for believing that the deficiency of the sweet class may result from a failure of some sweet seeds to develop a wrinkled exterior rather than from any irregularities in segregation.

The results show the value of representing the characters by gametic factors. This method provides an orderly arrangement of the facts of heredity thus far observed with respect to these characters and makes possible fairly accurate predictions regarding the genetic behaviour of the various seed classes. Jongmans.

Emerson, R. A., The inheritance of a recurring somatic variation in variegated ears of Maize. (American Naturalist. XLVIII. p. 87—115. 1914.)

A somatic variation in maize is shown to be inherited in simple Mendelian fashion. The variation has to do with the development of a dark red pigment (or in one stock a brown pigment) in the pericarp of the grains, often associated with the development of an apparently similar pigment in the cob and husks.

Plants in which this pigment has a variegated pattern may show any amount of red pericarp, including wholly self-red ears, large or small patches of self-red grains, scattered self-red grains, grains with a single stripe of red covering from perhaps nine tenths to one tenth of the surface, grains with several prominent stripes and those with a single minute streak; ears with most of the grains prominently striped and ears that are non-colored except for a single partly colored grain, and probably also plants with wholly self-red and others with wholly colorless ears.

It is shown that the amount of pigment developed in the pericarp of variegated seeds bears a definite relation to the development of color in the progeny of such seeds. This relation is not such that seeds showing say nine tenths, one half, or one tenth red will produce or even tend to produce plants whose ears as a whole or whose individual grains are, respectively, nine tenths, one half, or one tenth red. Experimental results indicate rather that the more color in the pericarp of the seeds planted the more likely are they to produce plants with wholly selfred ears, and, correspondingly, the less likely to yield plants with variegated ears.

Self-red ears thus produced are shown to behave in inheritance just as if they were hybrids between self-red and variegated races or between self-red an non-red races, the behavior in any given case depending upon whether the parent variegated ears were homozygous or heterozygous for variegated pericarp and whether they were self-pollinated or crossed with white.

It is suggested that these results may be interpreted by the assumption that a genetic factor for variegation, V, is changed to a self-color factor, S, in a somatic cell. All pericarp cells directly descended from this modified cell will, it is assumed, develop color, and of the gametes arising from such modified cells one half will carry the S factor and one half the V factor if only one of the two V factors of the somatic cells is changed, or all such gametes will carry S if both factors are changed.

The V factor is thought of as a sort of temporary, recessive inhibitor that sooner or later permanently loses its power to inhibit color development, becoming thereby an S factor. Or it may be

that the dominant factor, S, is temporarely inactive, but sooner or later becomes permanently active. Again, the S factor may repeatedly arise de novo. The cause of any such change in factors is beyond intelligent discussion at present.

The results of Correns with *Mirabilis* and of De Vries with *Antirrhinum* are shown to be subject to the same analysis as that used to interpret the results secured with maize. Jongmans.

Gates, R. R., Galton and discontinuity in variation (American Naturalist. XLVIII. p. 697—699. 1914.)

It is shown that Galton recognized both continuity and discontinuity, both in variation and inheritance. Jongmans.

Hagedoorn, A. C. and **A. L.** Another hypothesis to account for Dr. Swingle's experiments with *Citrus*. (American Naturalist. XLVIII. p. 446—448. 1914.)

The different forms of *Citrus,* used in Swingle's experiments, have, so far, proved to reproduce their own type through seeds. The plants raised from one single cross are exceedingly different among themselves. And yet, all these new forms, for so far as tested, have proved truly to reproduce their own kind only, if sown.

The hypothesis, presented in this paper, is that the forms of *Citrus,* used by Dr. Swingle, are self-sterile, the seeds normally produced by these trees, are not produced by the union of two gametes, but as buds, asexually.

This hypothesis, that a variable F_1, of only true-breeding plants (from the union of two true-breeding forms), results from habitual self-sterility and asexual production of seed, with real fertilization in the case of a cross taking place, not only accounts for the facts found by Swingle, but also for those found by Rosen with *Erophila verna.* Jongmans.

Harris, J. A., A simple test of the goodness of fit of Mendelian ratios. (American Naturalist. XLVI. p. 741—745. 1912.)

For the most part, Mendelians have been satisfied to judge the goodness of fit of the theoretical frequency to the emperical by inspection only. More recently, Weldon and Johanssen attempted to apply scientific tests to the problem. This test is essentially the determination of the probable error of the number of individuals. The writer does however not agree with Johannsen's generalization of Weldon's formula. A much better method is that of Pearson. If this is used with the caution that should be exercised in the drawing of any conclusion from probable errors (some biologists apparently seem to feel that the calculation of a statistical "probable error" covers all the biological sins which may be committed in the collection or manipulation of their data) the author believes that it will prove most useful to Mendelians. Jongmans.

Hus, H., The origin of × *Capsella Bursa-pastoris arachnoidea.* (American Naturalist. XLVIII. p. 193—235. 21 Fig. 1914.)

The author publishes following summary and conclusions at the end of his paper.

A culture of *Capsella Bursa-pastoris* proved heterozygotic, yielding certain new forms (× *C. Bursa-pastoris Setchelliana*, × *C. Bursa-pastoris Treleaseana*, × *C. Bursa-pastoris arachnoidea* and × *C. Bursa-pastoris attenuata*), as well as certain forms already described by Shull (*C. Bursa-pastoris rhomboidea* and *simplex*) in the proportion 4:2:4:2:3:1. The distinction between *simplex* and *rhomboidea*, both inter se and between them and the other forms, is readily made by any one familiar with Shull's investigations. These two plants agree in having the earlier leaves broad. The climax leaves of *rhomboidea* and *simplex* show marked differences, especially as far as the incision of the blade is concerned. These incisions, in *simplex*, reach a depth equal to approximately one fourth of the width of the blade. In *rhomboidea* the incisions are deeper, reaching the midrib in the homozygous form. The leaves of the latter also show marked secondary lobes.

The distinction between × *C. Bursa-pastoris Setchelliana*, × *C. Bursa-pastoris Treleaseana* and × *C. Bursa-pastoris attenuata* is made with greater difficulty. They agree in having long and narrow first leaves. The climax leaves of *Treleaseana* and *Setchelliana* show marked incisions, exceeding one fourth of the width of the blade, and which may reach the midrib. The latter form also may show marked secondary lobes.

Besides the phenotypes here mentioned occur two others, the one, × *C. Bursa-pastoris orbicularis*, with an almost orbicular first leaf and a climax leaf greatly resembling that of *simplex*, though differing in texture. This form has not been sufficiently studied, but is believed to be identical with one known to occur in Europe. Finally there is × *C. Bursa-pastoris arachnoidea*, a sterile, linear-leaved form, with a weak stem and which frequently shows fasciation. To facilitate a distinction between these forms, a key, is appended:

a. Early leaves broad
  b. Early leaves orbicular . . . . *orbicularis*.
  bb. Early leaves twice as long as broad
    c. Climax leaves incised to midrib . . . . *rhomboidea*.
    cc. Climax leaves not incised to midrib . . *simplex*.
aa. Early leaves long and narrow
  b. Early leaves acicular . . . . *arachnoidea*.
  bb. Early leaves $2^1/_2$—3 times as long as broad.
    c. Climax leaves not incised to midrib . . *attenuata*.
    cc. Climax leaves incised to or almost to the midrib.
      d. Secondary lobes pronounced . . . *Treleaseana*.
      dd. Secondary lobes absent. . . . . . *Setchelliana*.

It was found that, besides the genes A, B, C and D, whose existence was shown by Shull, there exists another gene, N, responsible for the narrow character of the earlier leaves. For the various forms, mentioned here, the following zygotic constitutions have been tentatively determined: *simplex*, bbnn; *rhomboidea*, BBnn and Bbnn; *Setchelliana* BbNn; *Treleaseana* BBNn; *attenuata* bbNn; *arachnoidea* BBNN, BbNN and bbNN. The zygotic constitution of *orbicularis* has not been determined.

As to the probable origin of × *Bursa-pastoris Setchelliana*, little can be said. It most probably results from a cross between *rhomboidea* and *attenuata* (BBnn × bbNn). This seems the most plausible explanation since, judging from herbarium specimens, both *attenuata* and *rhomboidea* occur throughout the United States. Unfortuna-

tely such an assumption necessitates an explanation of the origin of *attenuata*.

The more general conclusions are following:

1. Besides the genes (A, B, C, D) discovered by Shull, there exists in *Capsella* a gene N, responsible for the narrow character of the early leaves of certain forms.

2. Absence of the gene N results in the formation of early leaves of a "broad" character.

3. The form designated *arachnoidea* is of hybrid origin, as are the forms *Setchelliana*, *Treleaseana* and *attenuata*.

4. × *Capsella Bursa-pastoris arachnoidea* is formed whenever the plant is homozygotic for N, whatever the constitution of the remainder of the zygote (BBNN, BbNN, bbNN), i. e., a homozygous condition for the presence of a single factor may overshadow the influence of others.

5. Homozygocity for a single factor may be responsible for total, or almost total, sterility.

6. A knowledge of the early stages, as well as of the climax leaves, is essential for the classification of the phenotypes of *Capsella Bursa-pastoris*. Jongmans.

Hutcheson, T. B., Thirteen years of wheat selection. (American Naturalist. XLVIII. p. 459—466. 1914.)

In 1901 the Minnesota Agricultural Experiment Station planted a number of varieties of wheat. Six of these varieties have been grown continuously since that time and an effort has been made to improve them by selection by the "centgener" method. This centgener method consists in starting with individual plants, planting one hundred selected kernels from each plant at equal depths and at equal distances apart in separate plots. A plot of one hundred plants is called a centgener. At harvest time five best plants are selected from each centgener. From these five best plants from five to ten of the best heads are selected and thrashed together. One hundred of the largest and plumpest kernels are then selected and these are planted in the centgener test the next year.

It is evident from the data presented in the tables of the paper that there has been no permanent gain for thirteen years of selection either in yield per plant, height of plant, or shortening of neck-lengths. The expected seasonal variations occur.

The indications are present that from a practical breeder's standpoint permanent improvement in pure lines in small grains, if possible, is certainly not rapid or apt to be very marked. Thirteen years of selection covers considerable time and expense, and, as far as can be seen from the varieties reported in this paper, it has resulted in no permanent improvement. This would suggest that some other line of improvement must be sought. It is probable that much more rapid progress could be made by segregating pure lines from mixed populations and combining the desirable characters of these lines by hybridization. Jongmans.

Jennings, H. S., Formulae for the results of inbreeding. (American Naturalist. XLVIII. p. 693—696. 1914.)

For purposes of comparison the writer has worked out from Pearl's data the general formula for the rate at which organisms

become homozygotic through continued brother by sister mating. What the formula gives is, precisely, 1) the proportion of individuals that will be homozygotic for any given character after any number of unbroken generations of such inbreeding, 2) the average proportion of the characters of a given individual that will be homozygotic after any number of unbroken generations of such inbreeding. The numerical value so obtained may conveniently be called the coefficient of homozygosis. It will be observed that in self-fertilization the value of the coefficient of inbreeding is, curiously, the same as that of the coefficient of homozygosis, while in the other cases there is no evident simple relation between the two. Further, the coefficient of inbreeding in brother × sister mating is the same as for self-fertilization, save that it lags one generation behind the latter; thus the coefficient for the fourth generation of self-fertilization is the same as that for the fifth of brother × sister mating. Jongmans.

Jennings, H. S., Production of pure homozygotic organisms from heterozygotes by self-fertilization. (American Naturalist. XLVI. p. 487—491. 1912.)

Two questions are often raised: How probable is it that heterozygotes really become homozygotic? Is it indeed possible that they have reached a purely homozygotic condition? The problem is essentially this: in what proportion do the heterozygotic characters become homozygotic, and how great a proportion of all the organisms will therefore have become thus homozygotic after a given number of self-fertilizations?

The author supposes that we begin with an organism in which all separable characters are heterozygotically represented. The formulae found in the case we deal with but one pair of characters express: 1) the proportion of all the organisms that will be homozygotic (or heterogyzotic as the case may be), after a given number n of fertilisations; 2) and the relative probability for a given case, as to whether it shall be homogyzotic or heterozygotic.

The second case, treated by the author, is when we are to deal with two or more pairs of characters. It appears that if the number of separably heritable characters is not very great (say not above 100), while the organism has been self-fertilized for many generations, it is to be expected that practically all of the organisms will be homozygotic with respect to all their characters, they will be "pure homozygotes." Jongmans.

Klebahn, H., Mutationen und Kreuzungen bei einigen Oenotheren aus der Lüneburger Heide. (Jahrb. Hamb. Wissensch. Anst. XXXI. 3 Beih. p. 64. 1914.)

Bei Bevensen in der Lüneburger Heide findet man *Oenothera biennis, Oe. biennis sulfurea, Oe. biennis cruciata* und *Oe. rubricaulis*. Aus *Oe. biennis* trat *Oe. biennis sulfurea* wiederholt als Mutation auf, ebenso aus *O. biennis cruciata Oe. biennis cruciata sulfurea*. Aus einem in *biennis* und *biennis cruciata* spaltenden Stamm wurde eine neue Form **rubricalyx** mit 2 roten Längsstreifen auf jedem Kelchblatt erhalten.

Die Kreuzungsergebnissen sind zum Teil wiedersprechend und bedürfen noch einer genauen Untersuchung. Die Ergebnisse für F_1 seien hier wiedergegeben:

Argomyces insulanus, Uromyces ignobilis (*U. major* Arth.), *U. Caesalpiniae* (*Ravenelia Caesalpiniae* Arth.), *Uromyces Janiphae* (*U. dichrous* Vestergr.), *Nigredo columbiana* (*Uromyces columbianus* Mayor), *Klebahnia Bidentis* (*U. Bidentis* Lagerh.), and *Uromyces densus*, — these of July 1915; *Puccinia Cameliae* (*Uredo Cameliae* Mayor), *P. Scleriicola, P. concrescens* Ellis & Everh., *P. Leonotidis* (*Uredo Leonotidis* P. Henn.), *P. tucumanensis* (*Aecidium tucumanense* Speg.), *P. insititia*, and *Aecidium favaceum*, — These of September 1915; *Aecidium abscedens, Uredo lutea, U. fallaciosa, U. sabiceicola, U. proximella, U. vicina, U. Stevensiana, U. rubescens, U. Bixae, U. concors, U. jatrophicola*, and *U. fenestrala*, — These of November 1915; *Puccinia Cordiae, Uredo venustula, U Sauvagesiae, U. Hameliae* and *Schroeteriaster fenestrala* (*Uredo fenestrala* Arth., supra).

Trelease.

Grove, W. B., Fungi from West Australia. (Hedwigia. LV. p. 145—147. 1914.)

Er werden als neu beschrieben: *Puccinia Conostylidis* Grove (in *Conostylide bracteata* habitans; verwandt mit *P. Haemodori* P. Henn.; *Hendersonia oligoseptata* (in foliis languescentibus *Dolichi* sp.; sporulae diu uni-septatae); *Harknessia uromycoides* Speg. (es wurden Pycnidien beobachtet; auf Phylloden von *Eucalyptus* sp.); *Pteroconium asteroides* n. g. n. sp. (genus *Coniosporio affine*, sed conidia ambitu tenuiore lobato accincta; auf einem *Schoenus*).

Matouschek (Wien).

Jaap, O., Beiträge zur Kenntnis der Pilze Dalmatiens. (Ann. myc. XIV. p. 1—44. 1916.)

Die 510 Arten von Pilzen, welche diese Zusammenstellung enthält, hat der Verf. in Dalmatien und einigen angrenzenden Gebieten fast sämtlich selbst gesammelt. Sie umfassen alle Abteilungen des Pilzreiches annähernd gleichmässig, nur die fleischigen Hymenomyceten fehlen fast ganz. 50 Arten sind neu, nämlich die folgenden: *Protomycopsis pharensis, Calonectria Gymnosporangii, C. Höhneliana, Guignardia istriaca, Mycosphaerella Saccardoana, M. unedinis, Physalospora Onobrychidis, Leptosphaeria Bresadolaeana, L. Bornmülleri, Acerbia Ephedrae, Pleospora Bubákiana, P. Inulae-candidae, Eutypa lineolata, Valsa Phillyreae, Entyloma Pastinacae, E. Crepidis-rubrae, Uromyces Hymenocarpi, Puccinia Laguri, Phoma dalmatina, Ph. ragusaea, Macrophoma Lauri, M. leguminum, M. Pistaciae, M. Nerii, Plectophoma Juniperi, Cytosporella Jaapiana* Bubák, *Cytospora Phillyreae, Dothiorella Euphorbiae, Coniothyrium leguminicola, C. Phlomidis, C. Inulae, C. foliicola, Ascochyta valerandi, A. affinis, Diplodina ragusina, Ascochytula Phlomidis, Diplodia Phyllyreae, Camarosporium leguminum, Septoria Thelygoni, S. dalmatica, S. Hymenocarpi, S. lapadensis, Phlyctaena Spartii, Gloeosporium smilacinum, Ovulariopsis Teucrii, Cercosporella Ranunculi, Trichosporium illyricum, Heterosporium dalmaticum, Cercospora Asplenii, Stilbella olivacea.*

Dietel (Zwickau).

Jacob, G., Zur Biologie *Geranium* bewohnender Uredineen. (Cbl. Bakt. 2. XLVI. p. 617—658. 7 Textfig. 1915.)

Die Puccinien auf *Polygonum*-Arten, deren zugehörige Aecidien auf *Geranium* gebildet werden, wurden bisher von manchen Forschern als zwei verschiedene Arten, *Pucc. Polygoni amphibii* Pers.

und *P. Polygoni* Alb. et Schw. angesehen, von anderen aber zu einer Species vereinigt. Es wird nun hier der zuverlässige Nachweis erbracht, dass sie zu trennen sind, dass nämlich *P. Polygoni amphibii* nur auf *Polygonum amphibium* übergeht und letztere Nährpflanze auch nur durch Aecidio- und Uredosporen infiziert wird, die von diesem Pilze herstammen. Die Puccinien auf *Polygonum Convolvulus* und *P. dumetorum* dagegen vermögen durch die Uredo von jeder dieser beiden Nährpflanzen auf die andere überzugehen und haben auch die Aecidien auf denselben Arten von *Geranium*, sie sind also identisch. Der Kreis der Aecidiennährpflanzen von *P. Polygoni amphibii* ist ein erheblich weiterer als für *P. Polygoni* und schliesst, soweit die bisherigen Versuche reichen, alle für letztere Species empfänglichen *Geranium*arten in sich.

Der autöcische *Uromyces Kabatianus* Bubák, der von *Uromyces Geranii* (DC.) durch schlankere Teleutosporen nicht gerade scharf geschieden ist, erwies sich biologisch als verschieden von letzterer Art, insbesondere vermag er nicht auf *Geranium silvaticum, G. phaeum* und *G. pratense* überzugehen, von denen erstere neben *Geranium palustre* die Hauptnährpflanze des *U. Geranii* ist.

Die arktisch-alpine *Puccinia Geranii silvatici* Karst. konnte von *Geranium silvaticum* auf *G. rotundifolium* übertragen werden und ist daher mit der ihr morphologisch gleichen *Puccinia Geranii* Lév. aus Chile zu vereinigen. Letzterer Name hat die Priorität. Ueber die *Puccinia*formen, die auf *Geranium nepalense* im Himalaya und auf *G. Richardsoni* in Nordamerika gefunden worden und bisher zu dieser Art gerechnet worden sind, dürfte sich ein zuverlässiges Urteil erst an der Hand weiterer Versuche fällen lassen.

Dietel (Zwickau).

Medlar, E. M., A new fungus, *Phialophora verrucosa*, pathogenic for man. (Mycologia. VII. p. 200—203. f. 1. July 1915.)

The new genus *Phialophora*, of the *Dematiaceae*, with the single species, *P. verrucosa*, is described as new. It occurred in a chronic skin lesion of man and produces similar lesions on rats and mice, in the laboratory. Trelease.

Merser, W. B., An Oidium Mildew on Carnations. (Journ. Roy. Hort. Soc. XLI. 2. p. 227—229. Dec. 1915.)

Describes an outbreak of an Oidium Mildew on Carnations under glass in the north of England. The fungus attacks the buds and flowers as well as leaves, but can be completely controlled by a copper ammonia spray. No perithecia were produced and the fungus was left un named. E. M. Wakefield (Kew).

Münter, F., Ueber den Einfluss anorganischer Salze auf das Wachstum der Aktinomyceten. III. Mitt. (Cbl. Bakt. 2. XLIV. p. 673—695. 9 A. 1915.)

Zu den Untersuchungen wurde folgender Nährboden verwendet: Gelatine 80 g, Agar 12 g, Glyzerin 4 g, Asparagin 2 g, Dextrose 6 g, Hemialbumin 0,5 g, zweibasisches Ammonphosphat 1 g, Magnesiumsulfat 0,5 g, Calciumchlorid 0,1 g und eine Spur Eisenchlorid; Wasser 1000 g.

Die Resultate lassen sich folgendermassen zusammenfassen: 5%

KCl, $NaCl$, KNO_3, $NaNO_3$ gestatten zwar noch gutes Wachstum, unterdrücken die Sporenbildung jedoch schon stark. Nur 1 Stamm (Act. S. a.) vermochte bei Gegenwart von 10% Salzgemisch noch zu leben.

Das Chlorid und Nitrat von Magnesium ist giftiger als die entsprechenden Natron und Kalisalze. Denn sie verhindern das Wachstum fast völlig, während die entsprechenden Alkalisalze in gleicher Konzentration noch gutes Wachstum gestatten.

Geringe Gaben von Erdalkalien fördern, höhere schädigen Wachstum und Sporenbildung. Die schwer löslichen Karbonate sind ziemlich indifferent.

Sehr schädlich wirkt Silbernitrat; nur Act. S. c. vermag bei Gegenwart von 0,05 g Ag noch schwach zu wachsen. Auch 0,1% Kupfer (Chlorid, Sulfat) wirkt sehr schädlich; hingegen ist Sublimat weniger giftig. Bleinitrat und Eisensalze hindern das Wachstum am wenigsten.

Die Giftwirkung höher Salzgaben und die von Kupferchlorid ($CuCl_2$) wird durch Magnesiumsulfat aufgehoben; Calciumchlorid verstärkte hingegen den schädlichen Einfluss, während Natriumnitrat und Natriumchlorid sich neutral verhielten.

Bei 50° wachsen noch *Act. odorifer, chromogenes, albus,* I, II, und *Act. S. a, b* und *c*; bei 65° findet keine Entwicklung mehr statt. Boas (Weihenstephan).

Murray, J. M., *Polyporus Schweinitzii.* (Trans. scottish Arb. Soc. XXX. 1. p. 56—57. Jan. 1916.)

Records *Polyporus Schweinitzii* as parisitic on *Pinus sylvestris, Pseudotsuga Douglasii* and *Picea sitchensis* in Scotland. The fungus attacks the root first and spreads upwards causing decay to a height of 40—50 ft. E. M. Wakefield (Kew).

Murrill, W. A., Illustrations of fungi. (Mycologia. X. vol. 4. p. 1—16. pl. 56; XI, vol. 4. p. 163—169. pl. 68; XII, vol. 4. p. 289—293. pl. 74, 1912; XIII, vol. 5. p. 1—5. pl. 80; XIV, vol. 5. p. 93—96; XV, vol. 5. p. 257—260. p. 92; XVI, vol. 5. p. 287—292. pl. 102—108, 1913; XVII, vol. 6. p. 1—4. pl. 113; XVIII, vol. 6. p. 161—166. pl. 126—134; XIX, vol. 6. p. 221—225. pl. 138—139, 1914; XX, vol. 7. p. 115—120. pl. 158; XXI, vol. 7. p. 163—167. pl. 160; XXII. vol. 7. p. 221—226. p. 163, 1915.)

A series of plates, half-toned or in colors, with descrpitive letterpress and annotation, presenting the characters of a large selection of fleshy fungi. Trelease.

Neger, F. W., Zur Uebertragung des Ambrosiapilzes von *Xyleborus dispar.* (Natw. Zschr. Forst- u. Landw. IX. p. 223—225. 1 A. 1911.)

Verf. untersuchte das gleiche Thema wie O. Schneider-Orelli, nämlich die Uebertragung und Keimung des Ambrosiapilzes von *Xyleborus* (*Anisandrus*) *dispar* F. (lc. IX. 1911. p. 186). Er kommt zumeist zu gleichen Resultaten wie jener, doch ergaben sich auch Verschiedenheiten. Ergänzende Notizen werden auch gegeben. Matouschek (Wien).

Seaver, F. J., Illustrations and descriptions of cup-fungi-II *Sepultaria.* (Mycologia. VII. p. 197—199. pl. 161. July 1915.)

Contains as new *Sepultaria Longii.* Trelease.

Seaver, F. J., North American species of *Ascodesmis*. (Mycologia. VIII. p. 1—4. pl. 172. Jan. 1916.)

Contains as new: *Ascodesmis microscopica* (*Ascobolus microscopicus* Crouan), and *A. porcina*. Trelease.

Sydow, H. et P., Fungi amazonici a cl. E. Ule lecti. (Ann. myc. XIV. p. 65—97. 6 Fig. 1916.)

Es ist dies die Bearbeitung derjenigen Pilze, welche der verstorbene E. Ule, dessen Sammeleifer die mykologische Wissenschaft eine so weitgehende Bereicherung zu verdanken hat, auf seiner letzten grossen Reise im Amazonas-Gebiet gesammelt hat. Die Zusammenstellung enthält 118 Arten, vorwiegend Ascomyceten, Uredineen, Ustilagineen und Fungi imperfecti. Sie ist wieder ausserordentlich reich an neuen Arten und Gattungen. Es befinden sich darunter fünf neue Arten von *Ravenelia*, von denen eine durch Uredosporen mit spiralig verlaufenden Warzenreihen ausgezeichnet ist, wodurch sie einerseits an die Gattung *Pileolaria*, anderseits an gewisse auf *Acacia* lebende *Uromyces*arten erinnert. Von den neuen Gattungen gehören fünf zu den Ascomyceten, vier zu den Fungi imperfecti.

Dietel (Zwickau).

Sydow, H. et P., Monographia Uredinearum seu specierum omnium ad hunc usque diem cognitarum descriptio et adumbratio systematica. Vol. III. Fasc. 3. *Melampsoraceae—Zaghouaniaceae—Coleosporiaceae*. (Lipsiae, Bornträger. p. 417—726. 1915.)

Mit dem vorliegenden Schlussheft des 3. Bandes der Sydowschen Monographie kommt die Behandlung derjenigen Uredineengattungen zum Abschluss, von welchen die Teleutosporen bekannt sind, sodass für den noch zu erwartenden 4. Band nur die isolierten Uredo- und Aecidiumformen und etwaige Nachträge übrig bleiben. Die Melampsoreen abschliessend werden die Gattungen *Uredopeltis* und *Chaconia* behandelt. Die Angaben über erstere sind teilweise unzutreffend und beruhen auf einem Beobachtungsirrtum, der auch in Fig. 56 zum Ausdruck kommt. Diese soll einen Medianschnitt durch einen Sporenkörper von *Uredopeltis* darstellen, entspricht aber einem Tangentialschnitt parallel zur Oberfläche. Auf Medianschnitten erscheinen die Einzelsporen zweizellig und jede ist mit einem deutlichen Stiel versehen, sodass also diese Gattung den Pucciniaceen zuzurechnen ist. Eine gut umgrenzte Unterfamilie der Melampsoraceen bilden die Pucciniastreen, zu denen die Gattungen *Melampsoridium, Melampsorella, Pucciniastrum, Thekopsora, Calyptospora, Milesina, Uredinopsis* und *Hyalospora* gerechnet werden. Bei *Uredinopsis Struthiopteridis* vermissen wir die Angabe, dass Klebahn die Uebertragbarkeit dieses Pilzes auf *Abies pectinata* nachgewiesen hat. Die Gattung *Cronartium* wird in drei anscheinend recht natürliche Gruppen geteilt, die sich durch die Beschaffenheit bezw. das Fehlen der Uredo unterscheiden. Bei den Coleosporiaceen haben die Verff. die vom Referenten aufgestellte Gattung *Stichospora* wieder mit *Coleosporium* vereinigt wie dies schon Arthur in der North American Flora getan hat. In den Abbildungen von *Coleosporium* (Taf. XXX) erscheinen die Sterigmen als Anhangsgebilde der Sporenmembran; es fehlt die Verbindung zwischen der

Sporidie und dem Inhalt der Sporenzelle. Neue Arten werden vier beschrieben, je eine von *Baeodromus* und *Cronartium* und zwei von *Coleosporium*. Dietel (Zwickau).

Young, E., Studies in Porto Rican parasitic fungi. II. (Mycologia. VIII. p. 42—46. Jan. 1916.)

Contains as new: *Cercospora maricaoensis, C. boringuensis, C. Stevensii, C. guanicensis, C. Malachrae* and *C. Bradburyae*. Trelease.

Jones, L. R. and **E. T. Bartholomew.** Apple rust and its control in Wisconsin. (Bull. N⁰. 257. Wisconsin Agr. Exper. Sta. July 1915.)

Referring to *Gymnosporangium Juniperi-virginianae*. Trelease.

Osmun, A. V. and **P. J. Anderson.** Ring-spot of Cauliflower. (Phytopathology. IV. p. 260—265. f. 1—4. Oct. 1915.)

Referring to *Mycosphaerella brassicicola*. Trelease.

Smith, R. E. and **P. A. Boncquet.** Connection of a bacterial organism with curly leaf of the sugar beet. (Phytopathology. V. p. 334—342. f. 1 and pl. 17. Nov. 1915.)

Referring to what is taken for *Bacillus Dianthi*. Trelease.

Stewart, V. B., Mildew on black currants. (Phytopathology. V. p. 349. Nov. 1915.)

Referring to a race or ally of *Sphaerotheca mors-uvae*. Trelease.

Stewart, V. B., Notes on the fire blight disease. (Phytopathology. V. p. 327—334. Nov. 1915.)

Referring to *Bacillus amylovorus*. Trelease.

Weir, J. R., Larch mistletoe: some economic considerations of its injurious effects. (Bull. N⁰. 317. U. S. Dep. Agr. Jan. 20, 1916.)

Referring primarily to *Razoumofskya Laricis*, buth with reference to attacks by fungi and insects. Trelease.

Wolf, F. A., Further studies on peanut leafspot. (Journ. Agr. Res. V. p. 891—902. Feb. 7, 1916.)

Referring to *Cercospora personata*. Trelease.

Salus, G., Ueber anaerobe Streptokokken. (Cbl. Bakt. 1. LXXVII. p. 1—6. 1915.)

Im menschlichen Körper kommen obligatanaerobe Streptokok-

ken vor, die niemals als Aerobier gezüchtet werden können. Obwohl sie morphologisch dem *Streptococcus pyogenes* sehr nahestehen, muss man sie doch als eigene Arten auffassen.

Zur Anaerobiosekultur eignet sich das Verfahren von Tarozzi-Wrzoseck sehr gut, da es gestattet, Anaerobier bei Gegenwart von Organstücken unter aeroben Bedingungen zu züchten. Durch die Organteile wird nämlich der vorhandene Sauerstoff unwirksam; es werden also anaerobe Verhältnisse geschaffen.

Die zwei beobachteten Stämme unterscheiden sich hinsichtlich ihres anaeroben Verhaltens; der Stamm *Streptococcus putridus* ist streng aerophob; der andere Stamm dagegen ist mikroaerophil; es wächst nahe an die Oberfläche des hohen Agarstriches heran, kommt jedoch nicht aerob zur Entwicklung. Die untere Wachstumsgrenze für *Strept. putridus* liegt bei ca 26° C.

Die übrigen Angaben haben mehr medizinisches Interesse und können hier übergangen werden. Boas (Weihenstephan).

Standley, P. C., *Tidestromia,* a new generic name. (Journ. Washington Acad. Sci. VI. p. 69—70. Feb. 4, 1916.)

Cladothrix being preoccupied by genus of Schizomycetes, the amarantaceous genus usually known under this name is renamed *Tidestromia,* and the new binomials *T. lanuginosa* (*Achyranthes lanuginosa* Nutt.). *T. oblongifolia* (*Cladothrix oblongifolia* Wats.), and *T. suffruticosa* (*Alternanthera suffruticosa* Torrey) are proposed.

Trelease.

Rosenstock, E., Filices costaricenses. II. (Rep. Spec. nov. X. p. 274—280. 1912.)

13 Arten sind für das Gebiet als neue Bürger notiert. — Ueberhaupt neu sind: *Gleichenia hastulata* (spiessförmige Gestalt der Fiederblättchen, breitovale Deckschuppen der gemmae; kleine Art der Gruppe *Mertensia*), *Gl. Bradeorum* (eturma *G. bifidae* W.), *Gl. nitidula* (verwandt mit *G. pedalis* und *G. gracilis*), *Hemitelia horrida* (L.) n. var. *heterosora; Diplazium palmense* (*Eudiplazium*), *Dipl. turubalense* (sehr nahe bei *D. herbaceum*), *Dipl. retusum* (bei *D. Lindbergii* stehend); *Polypodium setulosum* (e grege *P. trichomanoides*), *Polyp. plectolepidioides* (habituel dem *Pol. plectolepis* ähnlich), *Polyp. Bradeorum* (zu *Selliguea* gehörend); *Elaphoglossum firmulum* ähnlich dem *E. tenuiculum*), *Elaph. elegantulum* (Aehnlichkeit mit *Acrostichum minutum*). Matouschek (Wien).

Rosenstock, E., Filices novo guineenses *Bamlerianae* et *Keyserianae.* (Rep. Spec. nov. X. p. 321—343. 1912.)

Das Material stammt aus Kaiser-Wilhelms-Land. 14 Arten sind für Neu-Guinea neu. Neue Arten überhaupt sind: *Cyathea Foersteri* Rosenst. n. sp. (nahesteh. der *C. crenulata*), *Dennstaedtiae articulata* (im Habitus ähnlich der *D. ampla*), *D. Smithii* (Hk.) nov. var. *novoguineensis, Hymenophyllum Bamlerianum* (zur Gruppe *H. dilatatum* gehörend), *Humata alpina* Mre. var. nov. *edentula, Hum. Cromwelliana* (verwandt mit *H. vestita*), *Hypolepis Bamleriana* (bei *H. distans* stehend), *Blechnum Bamlerianum* (habituell nahe dem *B. vulcanicum*), *Asplenium subemarginatum* Rosenst. n. var. *logavensis, Aspl. multilineatum* Hk. n. var. *dareoides, Aspl. Cromwellianum* (eine gute Art), *Aspl. Keysserianum* (zur Gruppe des *A. ma-*

crophyllum gehörend), *Diplazium acrocarpum* (Wedel gleichen der *Cyclopeltis Presliana*), *Dipl. Bamlerianum* (Wedel gleichen *D. japonicum*), *Cyclopeltis novoguineensis* (von *C. Presliana* verschieden), *Polystichum Bamlerianum* (eturma *P. aculeati;* mit n. var. *ferruginespaleacea*), *Pol. Keysserianum* (ebendaher); *Dryopteris subattenuata* (nahe stehend bei *Dr. stenobasis*), *Dr. logavensis* (bei *Dr. extensa* stehend), *Dr. Keysseriana* (*Lastrea,* Aehnlichkeit mit *D. tenerrima*), *Dr. flavovirens* (bei *Dr. microstegia* stehend), *Dr. Bamleriana* (verw. mit *Dr. Filixmas*), *Dr. suprastrigosa* (? *Eunephrodium,* ähnlich der *Dr. hispidula*), *Dr. urophylla* (Wall.) nov. var. *novoguineensis, Dr. obtusifolia* (*Goniopteris*; nahe bei *Dr. simplicifolia* stehend), *Dr. uncidens* (*Leptogramme;* Zähne in eine krallenartige Spitze auslaufend); *Pleocnemia Leuzeana* Prsl. n. var. *echinocarpa* und var. nov. *lobatocrenata, Pl. membranacea* Bedd. n. var.. *novoguineensis; Aspidium Bamlerianum* (nahe bei *cicutarium*); *Arthropteris obliterata* n. var. *inciso-crenata; Polypodium nutans* Bl. n. var. *trichocarpa; Cyclophorus Bamlerii* (verwandt mit *C. admacens*), *Polypodium subgeminatum* Christ. n. var. *ovata*), *Pol. Phymatodes,* L. var. nov. *uniserialis, Polyp. Cromwellii* (*Phymatodes,* doch eine gute Art) *Pol. sibomense* (bei *P. nigrescens* stehend), *Paltonium vittariiforme* (? *Eupaltonium*), *Elaphoglossum novoguineense* (zur Gruppe des *E. latifolium*); *Acrostichum aureum* L. var. nov. *corollina; Leptopteris alpina* Bak. n. var. *maior; Marattia novoguineensis* (von *M. fraxinea* verschieden.

Pteris glabella Ros. muss heissen *P. deltoidea* Copel., *Dryopteris caudiculata* Ros., *D. aquatilis* Copel., *Lygodium novoguineense* Ros., *L. dimorphum* Copel. Matouschek (Wien).

Straszewski, H. v., Die Farngattung *Platycerium.* (Flora. CVIII. p. 271—310. 42 A. 1915.)

Enthält ausführliche Angaben für Morphologie, Anatomie und Physiologie der Gattung *Platycerium.* Der Gametophyt zeigt grosse Aehnlichkeit mit dem der Cyatheaceen: gegabelte Prothallien, mehrzellige Drüsenhaare und geteilte Deckelzelle beim Antheridium weisen auf Cyatheaceen hin. Die Zellen der Wurzelrinde zeigen eine ähnliche Verdickung wie die Zellen der Wurzeln bei den Orchideen; sie sind imstande, Wasser durch die Rinde aufzunehmen. Auch die Interzellularen der Mantel- und Mantelnischenblätter enthalten Wasser. Die Mantelblätter zeigen in ihrer Jugend eine negativ geotropische Krümmung, die später durch Epinastie aufgehoben wird. Diese Epinastie bedingt das feste Anliegen der Blätter an das Substrat. Das Grundgewebe der Mantelblätter besteht nur aus Schwammparenchym. Das Hypoderm ist ein nicht verschleimtes Wassergewebe. Die Mantelnischen- und Mantelblätter sind phylogenetisch älter als die Laubblätter. Die Mantelblätter haben sich aus den Mantelnischenblättern entwickelt. *Platycerium* gehört nicht unter die Acrosticheen und hat mit *Cheiropleura* nichts zu tun. Am besten würde es unter den Polypodiaceen untergebracht sein. Verf. teilt die Platycerien in 3 geographische Gruppen; die Einteilung von Fée und Diels hält er für unrichtig. Die drei Gruppen sind: Das Gebiet von Südamerika mit 1 Art (*Pl. andinum*); das Gebiet von Afrika mit 5 Arten und das Gebiet der asiatisch-australischen Flora (11 Arten). Der Blattdimorphismus wird sehr eingehend behandelt; 42 z. T. sehr gute Abbildungen erläutern die Arbeit. Boas (Weihenstephan).

Dop, P., Contribution à l'étude des Verbénacées asiatiques. (Bull. Soc. bot. France. LXI. p. 316—323. 1914.)

Espèces nouvelles: *Sphenodesma Thorelii*, Cochinchine, et var. *cordifolia*. Cette espèce est voisine du *S. barbata* Schauer; elle s'en distingue nettement par ses feuilles, ses panicules denses, les pédicelles des cymes plus petits que la largeur des involucres, les lobes de la corolle glabres en dehors et les étamines longuement excertes.

S. Pierrei, Cochinchine. Cette espèce est voisine du *S. Griffithiana* Wight, elle s'en distingue nettement par la forme des bractées de l'involucre. *S. Robinsonii*, Indo-Chine, Annam. Par ses inflorescences cette espèce se rapproche de *S. Griffithiana*, elle s'en distingue nettement par le faible développement des dents accessoires du calice. *S. mekongensis*, Indo-Chine, Laos. Cette espèce, insuffisamment connue, se rapproche par la forme du calice du *S. Jackiana* Schauer; cependant la pubescence du calice, les cymes 3—5-flores, l'en éloignent nettement.

S. Jackiana Schauer a été considéré comme un synonyme de *S. pentandra* Jack., mais à tort. Les deux espèces sont très différentes. L'auteur en donne les caractères distinctives et la synonymie.

Congea oblonga Pierre mss (*nomen nudum*) sp. n., Indo-Chine, Cambodge. Cette espèce paraît voisine, par son appareil végétatif, du *C. Forbesii* King et Gamble, de Sumatra. Elle s'en distingue par l'absence de bractéoles linéaires, le calice beaucoup plus long, tomenteux et non villeux.

Gmelina Delavayana, Chine, Yunnan, voisine de *G. asiatica* L.; elle s'en distingue surtout par le calice à lobes nettement développés. *G. Lecomtei*, Indo-Chine, Annam. Cette espèce se rapproche du *G. arborea* L. Elle s'en distingue par le calice tronqué, la corolle pruineuse et non tomenteuse, et le fruit beaucoup plus gros. *G. Balansae*, Indo-Chine, Annam, Laos et Tonkin. Cette espèce est voisine du *G. chinensis* Benth.; elle s'en distingue par la dimension des feuilles, les inflorescences et les lobes stigmatiques égaux. Elle se rapproche aussi du *G. Lecomtei*, dont elle s'éloigne par la forme des feuilles, les fleurs pédicellées et la dimension du fruit. Jongmans.

Elmer, A. D. E., Twohundred twenty six new species. I. (Leafl. Philip. Bot. VII. p. 2543—2700. March 27, 1915.)

Hemigraphis baracatanense, Hypoestes apoensis, H. sibulanensis, Lepidagathis specifer, Staurogyne ciliata, Strobilanthus Antonii, Arthrophyllum pulgarense, Begonia camiguinensis, B. elegans, B. peltata, B. sordidissima, B. urdanetensis, Radermachera Elmeri fragrans, Trigonotis apoensis, Canarium agusanense, C. nervosum, C. subvelutinum, C. urdanetense, C. villosiflora, Protium philippinensis, Pentaphragma pulgarense, Cleome acutifolia, Viburnum laxum, V. luzonicum apoense, V. valerianicum, Celastrus apoensis, Evonymus marivelensis, Terminalia Merrillii, Blumea subsericans, Eupatorium catense, Gynura agusanense, G. apoense, Myriactis mindanaensis, Vernonia pulgarensis, V. urdanetense, V. Villarii, Connarus urdanetensis, Ellipanthus burebidensis, E. Vidalii, Rourea imbricata, R. microcarpa, R. subvolubilis, Erycibe Halleriana, E. pararan, Rivea apoensis, R. urdanetensis, Weinmannia camiguinensis, W. urdanetensis, Dillenia Catmon, D. mindanaensis, Saurauia Copelandii, S. erythrothrica, S. Sampod, S. succulenta, S. urdanetensis, Tetracera obliquinervia, Diospyros hypoleuca, D. urdanetensis, D. viridifolia, Elaeo-

carpus megacarpa, Diplycosia urdanetensis, Vaccinium agusanense, Acalypha subcinerea, Antidesma agusanense, A. obliquicarpum, A. urdanetense, Aporosa agusanense, Bridelia lauraefolia, Claoxylon grandifolium, Cyclostemon incarnata, Gelonium mindanaense, Glochidion mindanaense, G. Robinsonii, G. subangulatum, Homalanthus sungaonense, Macaranga apoensis, Mallotus hirsutus, Phyllanthus verrucosus, P. urdanetensis, Casearia agusanense, Flacourtia sulcata, Osmelia euspicata, O. subrotundifolia; **Quadrasia** n. gen. (*Flacourtiaceae*), with *Q. euphorbioides; Cyrtandra agusanensis, C. constricta, C. Copelandii, C. grandifolia, C. urdanetensis, Dichrotrichum urdanetense, Trichosporum grandiflorum, T. miniatum, T. urdanetense, Gentiana Copelandii, Gnetum vinosum, Gonystylus philippinensis, Dendrocalamus Merrilliana* (*Gigantochloa Merrilliana* Elm.), *Dinochloa macrocarpa, Isachne apoensis, Ischaemum todayense, Rottboellia, tongcalingii, Calophyllum flavo-corticata, C. lancifolia, C. mindanaense, C. Zschokkei, Illigera diptera, Hippocratea Lawsonii, Stemonurus agusanensis, S. apoensis, S. flavicarpus, Engelhardtia apoensis, Coleus apoensis, C. integrifolius, C. scutellarioides,* and *C. sparsiflorus.*

Trelease.

Hallier, H., Beiträge zur Flora von Borneo. (Beih. Bot. Centralbl. XXXIV. 2. Abt. 1. p. 19—53. 8⁰. Sonderdr. am 28. Febr. 1916.)

Von folgenden Angiospermen, die, soweit hier nicht anderes angegeben wird, alle in Borneo vorkommen, wird Synonymie und Verbreitung gegeben, von den neuen Formen auch eine lateinische Diagnose oder Beschreibung:

Hamamelidaceae: *Daphniphyllum glaucescens* Bl., *laurinum* Baill. und *borneense* Stapf.

Rosaceae: *Rubus elongatus* Smith und *moluccanus* L., *Prunus javanica* Miq. mit Var. nov. *angustifolia.*

Oxalidaceae (durch *Hypseocharis,* die *Limnantheen, Tropaeoleen, Balsamineen* usw. eng mit den *Geraniaceen* verbunden!): *Oxalis corniculata* L., *Dapania racemosa* Korth., *Sarcotheca subtriplinervis* sp. n., *glauca* Hallier f. 1911, *ochracea* sp. n., *rubrinervis* sp. n., *macrophylla* Bl.

Ochnaceae: *Euthemis leucocarpa* Jack und *minor* Jack, *Ouratea angustifolia* (non Gilg) Baill. und *sumatrana* Gilg (Sumatra).

Marcgraviaceae: *Tetramerista glabra* Miq. (Sumatra), *crassifolia* sp. n. und *montana* sp. n.

Cornaceae (oder *Icacineae*?): *Mastixia Korthalsiana* Wang., *Clarkeana* King mit Var. *macrophylla* Hallier f., *cuspidata* Bl. mit Var. *Margarethae* (Wang.) Hallier f. (Sumatra), *parvifolia* sp. n.

Styracaceae: *Styrax serrulatus* Roxb.

Gentianaceae: *Exacum albens* (non L.) Blanco.

Rubiaceae (auct. Th. Valeton): *Antirrhoea borneensis* sp. n., *Plectronia horrida* K. Sch.[1]).

Xyridaceae: *Xyris complanata* R.Br. und *bancana* Miq.

Eriocaulaceae: *Eriocaulon longifolium* Nees und *truncatum* Ham.

Commelinaceae: *Floscopa scandens* Lour., *Forrestia hispida* Less. et A. Rich. mit Varr., *hirsuta* sp. n., *marginata* Hassk., *rostrata* Hassk. (Java! Mischmiberge?) mit Var. nov. *leiocarpa, Cyanotis capitata* Clarke und (nicht von Borneo) *cristata* Don, *Aneilema herba-*

---

1) Unter dieser Art lies Lumo statt Lumar, und 3167 statt 8167.

ceum Wall., *nudiflorum* R.Br., *ovatum* Wall. und (nicht von Borneo) *protensum* Wall., *Commelina nudiflora* L. und *paleata* Hassk., *Pollia thyrsiflora* Steud., *elegans* Hassk., *subumbellata* Clarke (Brit. Indien) mit Var. nov. *glabra, pumila* sp. n.

Auch über andere Arten der meisten dieser Familien werden kritische Bemerkungen gemacht. *Dapania* wird noch schärfer als bisher von *Sarcotheca* (= *Connaropsis*) geschieden. *Connaropsis acuminata* Pearson (Sumatra) wird *Sarcotheca acuminata* Hallier f. *Ploiarium* Korth. (*Guttiferae*), mit *Pl. sessile* (Scheff.) Hallier f. (Neuguinea), wird von *Archytaea* Mart. wieder abgetrennt. *Tetramerista* bildet wegen ihrer Rhaphiden, der Korkwarzen und Drüsen auf der Unterseite des Blattes, ihrer dichlamydeischen, leptosporangiaten Samenknospen mit freier Endopyle usw. eine Sippe der bisher nur von Südamerika bekannten *Marcgraviaceen*, die *Tetrameristeen*, hat aber auch sehr nahe Beziehungen zu *Nepenthes*. *Vitex premnoides* Elmer wird als *Mastixia premnoides* Hallier f. zu den *Cornaceen* versetzt. Als Entstehungs- und Verbreitungsmittelpunkt wird für die *Ochnaceen* und eine ahnsehnliche Zahl anderer Familien ein versunkener ozeanischer Kontinent angenommen. Wie von *Ericaceen*, so werden auch von Vertretern verwandter, gleichfalls von *Linaceen* abstammender Familien, z. B. *Ochnaceen*, *Guttiferen*, *Ternstroemiaceen*, *Nepenthaceen*, *Myrtaceen*, *Thymelaeaceen* usw., Heide- und Hochgebirgsformationen, Orte mit extrem veränderlichen Bewässerungsverhältnissen und andere Xerophytenstandorte bevorzugt.

H. Hallier (Leiden).

Hayek, A. von, Die Pflanzendecke Oesterreich-Ungarns. I. Bd. 5. Lief. (Wien, Franz Deuticke. 1916. p. 465—602. Mit vielen Bildern. Preis 6 Kronen.)

Das vorliegende Schlussheft des I. Bandes liegt vor uns. Es behandelt das Ungarische Tiefland. Dieses wird durch das Neograder Gebirge und das Pilis-Vertes-Gebirge in zwei ungleiche Hälften geteilt: Die „kleine ungarische Tiefebene" als ein 125 m hohes Becken mit dem Flächeninhalte von 16,650 km², die „grosse ungarische Tiefebene" = Alföld, mit 100,000 km². Das ganze Tiefland war im Tertiär vom Meere bedeckt; jetzt noch findet man zwischen Donau und Theiss viele salzhältige Tümpel und Teiche, der Boden ist weithin salzhältig. Der Salzgehalt und anderseits der Flugsand sind von grosser Bedeutung für die Vegetation. An den Rändern der Tiefebene gibt es Eichenwälder, das Zentrum ist waldlose Steppe, nur entlang der Flussläufe Pappeln und Weiden. Die Ursache der Baumlosigkeit liegt weniger in dem Klima als edaphischen Einflüssen (Salzgehalt des Bodens). Natürlich spielt die lange sommerliche Dürre eine grosse Rolle. Die Pflanzengenossenschaften des Gebirges sind:

1. Baum- und Strauchformationen:

a. Eichenwälder: namentlich *Quercus Robur*, mit *Q. Cerris* und *pubescens*. Dazu *Carpinus*, *Ulmus glabra*, *Populus nigra*, *alba*, *Acer campestre*, *Pinus Pinaster*, *Sorbus torminalis*, *Prunus avium*, *Tilia cordata*, im S. O. auch *T. tomentosa*. An Flussufern *Fraxinus*, *Alnus incana* und *glutinosa*. Nadelhölzer fehlen. Reiches Unterholz, mannigfacher Niederwuchs. *Clematis Vitalba* und *Vitis silvestris*, auf den Flussalluvionen auch *Humulus Lupulus* immer zu finden.

b. Pappelwälder, auf Flugsandflächen, namentlich *Populus nigra*, seltener *P. alba* und *tremula*, auf der Kecskemeter Land-

höhe auch als Hochwälder zu sehen. Begleitpflanzen sind nur *Salix alba, fragilis, purpurea*. Der Niederwuchs ist spärlich: *Festuca vaginata, Carex hirta, Secale silvestre, Calamagrostis Epigeios, Gypsophila paniculata, Syrenia angustifolia, Potentilla canescens, Onosma arenarium* etc. Ein gleich armseliges Bild liefern die aufgeforsteten Wälder aus *Robinia Pseudacacia*.

c. Auenwälder, zumeist *Salix*-Arten, *Prunus Padus*, Erlen, *Rubus caesius, Ulmus glabra* und *laevis, Fraxinus, Populus*-Arten als Sträucher, *Humulus, Clematis Vitalba*. Viel *Phragmites, Calamagrostis, Pseudophragmites* und *Epigeios*.

d. Wachholdergestrüpp an manchen Orten, oft mit *Berberis, Prunus fruticosa, nana, Rosa* sp., *Crataegus Oxyacantha, Cytisus austriacus, ratisbonensis, Stipa capillata, Astragalus varius* und *Onobrychis, Linum hirsutum, Peucedanum arenarium, Verbascum austriacum, Tragopogon floccosus*, im Schätten *Polygonatum, Convallaria*, Moosteppiche und Flechten (eine sonst im Steppengebiete nicht wiederkehrende Erscheinung).

2. Formationen des Sand- und humösen Bodens.

a. Trespensteppe. Erste Vorposten auf den frischen Sandhügeln: *Bromus hordaceus, arvensis, tectorum* auch *Secale silvestre, Hordeum crinitum, Triticum villosum, Tragus racemosus, Digitaria ciliaris*. Zur Befestigung des Flugsandes tragen noch bei *Tribulus orientalis, Polygonum arenarium, Cynodon Dactylon, Corispermum*-Arten, *Kochia arenaria, Salsola Kali*.

b. Federgrassteppe: *Festuca vaginata*, bis 3 dm hoch, geschlossen, *Stipa pennata*, später *St. capillata*, dazu *Andropogon Ischaemum, Poa bulbosa; Carex supina, oboesa, stenophylla, Bromus*-Arten wie oben, auch *Br. inermis*. Im Frühlinge: *Gagea pusilla, Cerastium semidecandrum, Anemone grandis, Veronica praecox* und *verna, Iris arenaria* und *pumila, Minuartia verna, setacea, glomerata, Anemone nigricans, Potentilla arenaria, Medicago elongata, Vinca*. Im Juni die grösste Blütenpracht: *Paeonia tenuifolia, Syrenia angustifolia, Astragalus Onobrychis, varius, exscapus, Dianthus serotinus* und *diutinus, Euphorbia Gerardiana* und *pannonica, Cynoglossum hungaricum, Tragopogon floccosus, Achillea ochroleuca*. Im Hochsommer ist das Gras verschwunden, es erscheinen *Allium sphaerocephalum, Linosyris vulgaris, Centaurea micrantha, arenaria, Sadleriana, Helichrysum arenarium, Xeranthemum annuum, Hieracium echioides* etc., *Echinops ruthenicus*, viele Disteln, *Ephedra distachya*, wenig Holzgewächse (*Crataegus oxyacantha* und *nigra, Hippophaë rhamnoides, Lycium halimifolium* (angebaut und verwildert), *Prunus nana* und *spinosa, Juniperus*. Einige bezeichnende Pilze: *Peziza funerata, ammophila, arenosa, Helvella albipes, Baltarea phalloides, Geaster hungaricus, quadrifidus*.

c. Goldbartflur, dort, wo der Sandboden mit Humus untermischt ist, also mehr wiesenartigen Charakter zeigend. Charakteristisch: *Andropogon Gryllus, Ischaemum*. Dazu typische Wiesengräser, auch *Carex stenophylla, supina, divisa, hirta*. Reichtum an Zwiebel- und Knollengewächsen: *Ornithogalum comosum, narbonense, refractum, Iris variegata, Gladiolus paluster, Sternbergia colchiciflora, Colchicum autumnale* und *coriophora*, viele *Orchis*-Arten, *Spiranthes spiralis*. Reicher Blumenflor im Frühlinge.

3. Formation des Salzbodens.

a. Salzwiesen: Charakterpflanze *Beckmannia cruciformis* mit *Heleochloa explicata, Alopecurus, aequalis, Atropis distans, festucaeformis, pannonica; Carex disticha* und *divisa, Juncus compressus*,

dazu *Achillea crustata, collina, Lotus angustifolius, Linum perenne, Samolus Valerandi, Aster Trifolium, Scorzonera parviflora.*

b. Salzsteppen, „Szik"-Boden der Magyaren. Der Lehm ist im Hochsommer mit weisser Salzschichte überzogen. Der Pionnier ist *Camphorosma ovata*, ferner *Lepturus pannonicus, Hordeum Gussoneanum, Festuca pseudovina, Hordeum murinum, Cyperus pannonicus, Juncus compressus, Statice Gmelini, Lepidium crassifolium, Plantago tenuiflora, maritima, Schwarzenbergiana, Suaeda salinaria, Psalliota campestris* mit grossen Hexenringen, im Herbste *Artemisia monogyna.*

c. Die Formationen der Salzmelden am Rande salziger Lachen. Der innerste Rand der Wasserbecken wegen zu grossen Soda Gehaltes vegetationslos, dann folgt ein dichter Ring von *Salicornia herbacea, Salsola Kali* und *Soda, Kochia prostrata, Cyperus pannonicus, Crypsis aculeata, Spergularia media* und *marina, Lepidium crassifolium*, weiter nach aussen ein Ring von *Chenopodium opulifolium, rubrum, Suaeda maritima, Atriplex tatarica, hastata, litoralis, patula, Kochia scoparia, Artemisia monogyna, Plantago tenuiflora maritima, Sedum acre, Hordeum Gussoneanum, Lepidium ruderale* mit *perfoliatum.*

d. Salzsümpfe an grösseren Salzseen mit sumpfigen Ufern: *Scirpus maritimus, Schoenoplectus Tabernaemontani*, dazu *Heleochloa explicata, schoenoides, Atropis festucaeformis* und *pannonica, Alisma ranunculoides, Aster Tripolium*, seltener *Typha* und *Phragmites.*

4. **Sumpf- und Wasserformationen.**

a. Röhricht. *Phragmites* in Menge entlang der Theiss, eine wertvolle Nutzpflanze. Begleitpflanzen: *Typha*-Arten, *Calamagrostis lanceolata* und *Pseudophragmites, Typhoides arundinacea, Schoenoplectus lacustris, Iris Pseudacorus, spuria, Acorus*, sonst mit reicher Flora. Schwimmende Inseln! — Der genannte *Schoenoplectus lacustris* tritt mitunter bestandbildend auf; das Gleiche gilt bezüglich *Equisetum limosum.*

b. Zsombékmoor, gebildet von *Carex elata*, mit reicher Vegetation. Doch fehlen *Drosera, Andromeda, Eriophorum.*

c. Wiesenmoore, wenn *Carex elata* eine zusammenhängende Rasendecke bildet. Reiche Flora.

d. Sumpfwiesen, von voriger nicht scharf getrennt.

e. Süssholzbestände: *Glycyrrhiza echinata* auf den schlammigen Ufern der Theiss, Drau und Save. Mitunter auch *Gl. glandulifera*. Begleitpflanzen sind: *Althaea officinalis, Thesium ebracteatum, Ranunculus lateriflorus, Abutilon Avicennae, Leonurus Marrubiastrum, Verbena supina, Aster punctatus*, etc. mit den Ruderalpflanzen *Panicum Crus galli, Setaria glauca, Xanthium-* und *Chenopodium*-Arten.

f. Wasserpflanzen: Bei der mächtigen Ausdehnung der Sumpfgebiete ist kein Wunder, dass folgende Pflanzen sich in Masse entwickeln können: *Castalia alba, Nuphar luteum, Hydrocharis, Stratiotes aloides, Ranunculus aquatilis, paucistamineus, circinnatus, Nymphoides peltata, Hottonia palustris, Polygonum amphibium, Potamogeton natans, coloratus, gramineus, lucens, crispus, pusillus, pectinatus, Salvinia natans*, alle *Lemna*-Arten, *Myriophyllum* (beide Arten), *Ceratophyllum demersum, Hippuris vulgaris, Chara foetida*. Seltener sind: *Aldrovandia, Naias minor* und *marina, Zanichellia palustris, Potamogeton compressus*, und *Utricularia vulgaris.*

5. Kulturgewächse. Es wurde im Gebiete emsig entwassert. Es entstanden Riesenäcker (bis 100 ha ohne Rain und Fussweg).

Man pflanzt Weizen, Mais, Roggen, Hafer, Hirse, in der kl. ung. Tiefebene und im Marchfeld auch *Fagopyrum*. Lupinen gedeihen nicht. Weinbau nur bei Kecskemét auf reinem Flugsande. Hier und bei Maria-Theresiopel starker Obstbau: Aprikose, *Prunus Cerasus* und *Caproniana*. Sonst viel *Cucumis Melo* und *Citrullus vulgaris*. Gemüse wird in Menge gezüchtet; um Debreczen auch *Capsicum, Cucumis, Armoracia, Asparagus,* Champignons. Hanf nur in Menge in den Komitaten Bacs-Bodrog und Torontái; Tabak überall (im Ganzen 50000 ha), aber leider noch viel zu wenig. Zur Bindung des Flugsandes dienen *Robinia* (namentlich, glänzend bewährt), *Populus canadensis, Pinus nigra* und *silvestris, Lycium halimifolium*. Echte grosse Steppengebiete gibt es jetzt noch bei Grebenac (Ranat) und Hortobágy bei Debreczen.

6. Adventivflora.

a. Ruderalflora. Ueberaus häufig sind: *Xanthium strumarium, spinosum; Arctium Lappa, minus, tomentosum, Onopordon Acanthium, Carduus nutans, hamulosus; Cirsium lanceolatum, Cnicus benedictus, Echinops sphaerocephalus,* viele Arten von *Atriplex, Chenopodium, Malva,* etc.

b. Ackerkräuter, fast alle in Mitteleuropa sonst vorkommende Arten.

Lesenswert sind die speziellen pflanzengeographischen Schilderungen des behandelten Gebietes; man wird zu ihnen stets greifen, wenn man selbst das Gebiet bereisen will. Sie sind gleichsam „botanische Führer". Schöne Formationsbilder und wie gewöhnlich Abbildungen der charakteristischen Arten. — Ein Sachregister und ein Register der Pflanzennamen beschliesst den I. Band des grossangelegten Werkes.

Der II. Band wird uns das westungarische Bergland, die Alpen, N.-Kroatien und Slavonien und die Karstländer schildern.

Matouschek (Wien).

Schlechter, R., Die *Orchidaceen* von Deutsch-Neu-Guinea. Heft 3/4. (Rep. Spec. nov. Beih. I. p. 161—240, 241—320. 1911/12.)

Das 3. Heft bringt noch folgende neue Arten: *Oberonia repens* (verw. mit *O. rhizomatosa*), *O. ruberrima* (verw. mit *O. sarcophylla*), *O. arcuata* (verw. mit *O. bifida*), *O. bifida* Schltr. n. var. *brachyloba*, *O. linearis* nom. nov. (= *O. stenophylla* Schltr.), *O. torricellensis* (verw. mit *O. linearis*), *O. maboroensis* (verw. mit *O. torricellensis*), *O. quadrata* (Labellum quadratisch, Petalen eiförmig, kleinblütig), *O. trigonoglossa* (hellgelbe Blüten; vielleicht zu Sekt. *Otoglossum* gehörend, *O. Finisterrae* (die gleiche Sektion). — Sektion *Podostachys* Schlecht.: *O. scapigera* (tief zweispaltiges Labellum), *O. podostachys* (verw. mit *O. gracilipes*), *O. gracilipes* (sehr lange Blütenschäfte), *O. ovalis* (ovale Lippenform), *O. cleistogama* (vielleicht zur Sekt. *Podostachys*). — Sektion *Platyacron*: *O. alopecurus* (verw. mit *O. latilabris*), *O. latilabris* (an glatten Palmenstämmen), *O. nephroglossa* (verw. mit *O. alopecurus*), *O. muriculata* (sehr kleine Blüten), *O. phleoides* (schmale Blätter, erinnert ganz an ein kleines *Phleum*), *O. drepanophylla*, *O. djamuensis* (Infloreszenz charakteristisch. — Sektion *Arachnochilus* Schltr.: *O. punamensis* Schltr. 1905. — Sektion *Scytoxiphium* mit folgenden neuen Arten: *O. pachyglossa* (verw. mit *O. dolichophylla*), *O. crassilabris*. — 2. Untergattung *Apotemnophyllum* § X. *Aphananthos*: *O. cryptantha*. — Gattung *Hippeophyllum* Schltr. mit der neuen Art *H. papillosum* (verw. mit

H. micranthum). — Gattung *Liparis* L. C. Rich. mit folgender Gliederung:

1. Untergattung: *Sturmia* § 1. *Eu-Liparis*. Neue Arten: *Liparis Kenejiae* (terrestre Form), *L. oligantha* (aus der Verwandtschaft der *L. Rheedii*), *L. Finisterrae* (verw. mit *L. oligantha*), *L. melanoglossa* (verw. mit *L. Rheedei*), *L. truncatula* (ungeteiltes Labellum), *L. maboroensis* (verw. mit *L. pectinifera*). § 1. *Rhachidibulbon* und § 3 *Ramosae* sind von Neuguinea nicht bekannt.

2. Untergattung: *Menoneuron* mit den Sektionen: *Pleiophyllum* (*Liparis imperatifolia, L. caricifolia, L. mapaniifolia* als neue Arten), *Platychilus* mit den neuen Arten *L. dolichobulbon, L. pedicellaris, L. altigena, L. arachnites, L. sympodialis, L. calcaria*), *Genychilus* mit den neuen Arten: *L. leptopus, L. similis*.

3. Untergattung: *Heteroblastos* (nur 1 Sektion, *Choriostachys*, mit *L. acaulis* Schltr. 1905.

4. Untergattung: *Cestichis* mit den Sektionen: a. *Genyglossum* (neue Arten: *Liparis truncicola* (mit n. var. *oblanceolata*), b. *Platyglossum* (neue Arten: *L. chlorantha, L. brevicaulis, L. ovalis*), c. *Blepharoglossum* (neue Art: *L. spectabilis* mit var. nov. *dischorensis, L. microblepharon, L. persimilis, L. stenostachya*), d. *Hologlossum* mit den neuen Arten: *L. Kempteriana, L. neoguineensis*), e. *Distichon* mit den neuen Arten: *L. graciliscapa, L. nebuligena, L. cyclostele, L. brunnescens, L. ochrantha, L. anemophila, L. inamoena, L. apiculata, L. trachyglossa, L. Govidjoae, L. miniata, L. glumacea, L. lamproglossa*.

Gruppe XIV. **Thuniinae** (neu nur *Claderia papuana*).

Gruppe XV. **Glomerinae.** 1. *Mediocalcar* J.J.Sm.

§ I. Sekt. *Eu-Mediocalcar*: Bulben 1-blättrig, Rhizom lang kriechend. Neue Arten: *M. robustum, kaniense, stenopetalum, uniflorum* mit n. var. *orientalis, latifolium, angustifolium, abbreviatum*.

§ II. Sekt. *Epicalcar*: Bulben übereinanderstehend, 2-blättrig, Blüten gross, rund wie bei § I. Folgende neue Arten: *M. diphyllum, erectum, monticola, luteo-coccineum*.

§ III. *Microcalcar*: Rhizom lang, hinkriechend, Bulben in grösseren Abständen 2-blättrig; Blüten klein, 3-kantig. Neue Arten: *M. pygmaeum* mit var. n. *altigenum, sigmoideum*. 2. *Epiblastus* Schltr. mit den neuen Arten *E. basalis, lancipetalus, torricellensis, acuminatus, neo hibernicus, pulchellus, auriculatus*. 3. *Ceratostylis* Bl. mit folgender Gliederung:

§ I. *Eu-Ceratostylis*: Rhizom immer verkürzt, Blüten an der Spitze der Pseudobulben oder Stengel aus der Achsel des einzigen Blattes. Neue Arten: *C. dischorensis, flavescens, nivea, kaniensis, brevipes, lancipetala, ficinioides, oreophila, inflata, phaeochlamys, longipes, rivularis, spathulata* n. var. *tenerrima, calcarata, hydrophila, glabriflora, acutifolia, triloba*.

§ II. *Pleuranthemum*: Rhizom verlängert, Blüten aus der Seite der ungegliederten Pseudobulben oder Stengel, deutlich unterhalb des einzigen Blattes hervorbrechend. Mit der neuen Art: *C. maboroensis*. 4. *Agrostophyllum* Bl. mit folgender Einteilung:

§ I. Sekt. *Dolichodesme*: stark verlängerte Infloreszens. Neue Arten: *Agr. stenophyllum, torricellense, dischorense, carinoides, Finisterrae*.

§ II. Sekt. *Eu-Agrostophyllum*: ± lange Blätter, verkürzte Infloreszenzen. Neue Arten: *A. oliganthum, montanum, graminifolium, niveum, pelorioides, bimaculatum, elatum, macrocephalum, crassicaule* mit nov. var. *bismarckiense, potamophila, acutum kaniense, grandiflorum, compressum, fragans, verruciferum, appendiculoides*.

§ III. Sekt. *Oliganthe*: sehr langes Rhizom, mit den Stämmchen lang herabhängende Sympodien bildend, sonst wie § II. *A. superpositum* n. sp. als einzige Art.

§ IV. Sekt. *Apendiculopsis*: Dicht stehende kleine Blätter, die mit der Stammachse fast rechten Winkel bildend. Blatt am Grunde plötzlich abgestumpft und ein kleines Spitzchen bildend. *A. costatum* J.J.Sm. n. var. *concavum*.

5. *Chitonochilus* Schltr. Monotypisch, mit *C. papuanum* Schltr.

6. *Glomera* Bl. mit den neuen Arten: *Gl. platypetala, acicularis, obtusa, aurea, grandiflora, melanocaulon, fruticulosa, subpetiolata, verrucifera, flammula, rigulosa, bambusiformis, kaniensis.*

7. *Glossorhyncha* Ridl. mit folgender Einteilung:

§ I. *Eu-Glossorhyncha*. Neue Arten: *Gl. adenandroides, stenocentron.*

§ II. *Thylacoglossum*. Neue Formen: *G. hamadryas* Schltr. n. var. *foliosa* und nov. var. *phaeotricha, G. pulchra, subpetiolata, dischorensis, adenocarpa, acutiflora, polychaete, verruculosa, kaniensis, latipetala, brachychaete, flaccida, longa, dependens, pensilis, gracilis, diosmoides, acicularis, subulata, obovata, papuana* (Krzl.) nom. nov. *imitans, nana, leucomela, pungens, glomeroides.*

8. *Giulianettia* Rolfe. Bisher 2 Arten: *G. tenuis* Rolfe und *G. viridis* n. sp.

9 *Sepalosiphon* Schltr. n. g. Spornbildung durch die am Grunde stark verlängerten seitlichen Sepalen im Verein mit dem dicht angewachsenen Lippennagel stattfindend. *S. papuanum* n. sp.

10. *Ischnocentrum* Schltr. n. gen. (Miniartypus der *Giulanettia viridis* vorstellend, aber dunkellachsbraune Blüten. Nur bekannt mit *I. myrtillus* n. sp.

11. *Aglossorhyncha* Schltr. (nur Beschreibung hier gegeben).

Matouschek (Wien).

Kraemer, H., Scientific and applied pharmacognosy Published by the author. (Philadelphia. (145 N. 10 St.). 8°. p. VIII + 857. ff. 315. 1915.)

A compendious reference book for food- and drug-analysts, pharmocologists, and pharmacists, and designed as a text for students of pharmacy. Vegetable drugs are taken up in taxonomic sequence, from Schizomycetes to Compositae; a chapter on animal drugs is added; and an extensive key is provided for the microscopic determination of powdered drugs and foods. A comprehensive index makes the contents of the volume accessible in detail.

Trelease.

Rössler, R., Ueber Diastase. („Lotos", LXIV. 4. p. 47—48. Prag, 1915.)

Folgende Methode arbeitete Verf. aus, um den Abbau der Stärke durch Diastase in seinem ganzen Verlaufe zu beobachten: Die Stärkelösung kommt mit einer Diastaselösung zusammen und nach bestimmten Zeiten entnimmt man Proben; die Fermentwirkung wird durch eine geeignet gefundene Alkalimenge aufgehoben. Die so erhaltenen Proben halbiert man, die eine Hälfte salzt man mit einer gleichen Ammonsulfat-Menge aus, zur anderen fügt man die gleiche Wassermenge hinzu. Beide so erhaltenen Proben-Reihen misst man mit Hilfe des Lippich'schen Polarimeters. Fast gleichzeitig lässt man in einem Viskosimeter eine der vorhergehenden

an Konzentration ganz gleiche Stärke-Diastaselösung aufeinander einwirken und macht von Zeit zu Zeit Messungen der inneren Reibung, während man in der Zwischenzeit mit einem Strom durchgepresster Luftblasen durchrührt. Beides geschieht in einem Ostwald'schen Thermostaten, daher bei gleicher Temperutur. Die Kurven, die sich so aus den gemessenen Werten und der Zeit ergeben, haben eine ihnen eigentümliche gegenseitige Lage. Verf. experimentierte auch mit vorbehandelten Diastaselösungen: durch Kieselgurkerze filtriert, oder durch längere Zeit mit Koalin, Gelatin, Agar, Tinkohle, Kartoffelstärke, lösliche Stärke, Kirschgummi in Berührung gebracht. Man salzte auch mit diversen Konzentrationen von Ammoniumsulfat fraktioniert aus und verwendete dazu auch Auszüge von Gerste, Mais, Roggen. Der Verf. sah bei allen diesen Versuchen keine stärkere Beeinflussung der verzuckernden oder verflüssigenden Kraft der Diastaselösung. Daher bleibt die Frage, ob die Diastase ein Gemisch aus 2 oder gar mehreren Enzymen ist, immer noch offen. Matouschek (Wien).

Tschermak, E. von, Das Fürst Johann von Liechtenstein-Pflanzenzüchtungsinstitut in Eisgrub. (Zeitschr. Pflanzenzüchtung. III. 2. p. 225 uff. 1915.)

Das Institut dient in erster Linie der Neuzüchtung von Kartoffeln und Gemüsen, Obstsorten und gärtnerischen Gewächsen. Die Züchtung durch Bastardierung wird vorherrschen, zugleich wird aber speziell bei der Gemüsezüchtung auch mit Formentrennung und nachfolgender Linienauslese gearbeitet. Ueber die Methoden der Züchtung wird genau Buch geführt, desgleichen über das Verhalten der einzelnen wertbildenden Merkmale in den aufeinanderfolgenden Generationen, über die Spaltungszahlen nach Bastardierung, über das Neuauftreten von Eigenschaften. Dies Alles gestattet auch eine wissenschaftliche Verwertung der Arbeiten. Doch sollen auch rein wissenschaftliche Probleme behandelt werden, welche die obengenannten Pflanzen betreffen. Das Gebäude wird eingehend beschrieben, desgleichen die Hilfsräume. Zur Verfügung steht eine Versuchsfläche von 3 ha. Raum zur Vergrösserung ist jederzeit gegeben. Matouschek (Wien).

Zimmermann, F., Neue Adventiv- und neue Kulturpflanzen nebst einigen für die Pfalz neuen Formen aus der einheimischen Flora der Pfalz. (Mitt. bayer. bot. Ges. III. p. 237—241. 1915.)

Neben den für die Floristik der Pfalz wichtigeren Formen und Arten der einheimischen Flora werden zahlreiche Gramineen, Cyperaceen, Liliaceen aufgeführt, die auf den Hafenanlagen von Mannheim und Ludwigshafen aufgetreten sind. Darunter befinden sich zahlreiche Vertreter der Tropenflora wie *Cyperus alternifolius, C. congestus, Tripsacum dactyloides, Tritonia crocosmiflora, Finanzia erecta* und zahlreiche andere Arten aus Südeuropa, Nordamerika und dem mittleren Asien.

Boas (Weihenstephan).

Ausgegeben: 11 Juli 1916.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Oe. biennis × *cruciata*; F_1 = *biennis*
Oe. cruciata × *biennis*; F_1 = „
Oe. biennis × *rubricaulis*; F_1 = „
Oe. rubricaulis × *biennis*; F_1 = *rubricaulis*
Oe. cruciata × *rubricaulis*; F_1 = *biennis*
Oe. rubricaulis × *cruciata*; F_1 = *rubricaulis*
Oe. biennis × *sulfurea*; F_1 = *sulfurea*
Oe. sulfurea × *biennis*; F_1 = *biennis*
Oe. cruciata × *sulfurea*; F_1 = *sulfurea*
Oe. sulfurea × *cruciata*; F_1 = *biennis*
Oe. rubricaulis × *sulfurea*; F_1 = *rubricaulis*
Oe. sulfurea × *rubricaulis*; F_1 = *biennis*

In einigen Fällen nimmt Verf. versehentliche Selbstbestäubung an, da die Resultate mit keiner Theorie in Einklang zu bringen sind.

Zum Schluss werden noch Bildungsabweichungen wie Verbänderung, Tricotylie, Becherbildung der Blätter u. s. w. behandelt.

G. v. Ubisch (Berlin).

Koernicke, M., Die geschlechtliche Fortpflanzung bei den Gewächsen und ihre Bedeutung für die Nachkommenschaft. (Beitr. Pflanzenz. 4. p. 58—69. 1914.)

Vortrag für Landwirte über die zum Verständnis der Kreuzungsergebnisse nötigen Grundlagen der Cytologie und Befruchtungslehre.

G. v. Ubisch (Berlin).

Oetken, W., Studien über die Variations- und Korrelationsverhältnisse von Gewicht und Zuckergehalt bei *Beta*-Rüben, insbesondere der Zuckerrübe II. (Zschr. Pflanzenzücht. III. 3. p. 265—333. 1915.)

Diese Arbeit ist der 2te Teil der Leipziger Habilitationsschrift des Verfassers (der 1te Teil erschien in den landw. Jahrb. Bd. 49) nach seinem Tode herausgegeben von Th. Römer. Sie beschäftigt sich hauptsächlich mit den Korrelationswirkungen von Rübengewicht und Zuckergehalt. An der Hand von sehr sorgfaltig durchgearbeitetem grossen Material kann Verf. folgendes feststellen: Gewicht und Zuckergehalt variieren im hohen Grade unabhängig von einander. Die gegensinnige Korrelation, (Abnahme des Gewichts bei Zunahme des Zuckergehalts und umgekehrt) die fast durchweg angegeben wird, hat ihren Grund nicht in genetischer Konstitution, sondern in physiologischen Wechselwirkungen, ist daher von äusseren Einflüssen sehr abhängig und kann sich unter günstigen Umständen auch in eine gleichsinnige Korrelation verwandeln Bei hochgezüchteten Zuckerrübenstämmen ist der Bravaissche Korrelationscoeffizient sehr gering, -0,1 bis -0,3, bei Futterrüben ist er meist höher, ebenso wie die Abnahme des Zuckergehaltes bei Zunahme des Gewichtes. Bei Zuckerrüben beträgt letztere auf 100 g. Gewichtszunahme weniger als 0,1%.

Was die Vererbung anbelangt, so sprechen zweifellos eine grosse Anzahl Erbeinheiten für Zuckergehalt und Gewicht mit, doch scheint es oft fast unmöglich, die ererbten Eigenschaften von den durch äussere Bedingungen hervorgerufenen Modifikationen zu trennen. Die äusseren Einflüsse machen einen Vergleich von in verschiedenen Jahren gezogenen Pflanzen unmöglich, und das beste Mittel, Nebeneinanderziehen von verschiedenen Jahrgängen, versagt

wegen den verschiedenen Keim- und Leistungsfähigkeit verschieden alter Samen. Die Aussenbedingungen haben einen grösseren Einfluss auf die Variationsbreite des Gewichts als auf die des Zuckergehaltes, letztere einigermassen constant zu züchten dürfte daher leichter sein. Die Schwierigkeit, constante Rübenstämme mit hohem Zuckergehalt und Gewicht zu erhalten, liegt nach dieser Arbeit nicht an der unbrechbaren Korrelation zwischen beiden Eigenschaften, sondern in der Unwahrscheinlichkeit, homozygote Kombinationen von vielen unabhängigen Erbeinheiten zu erhalten.

G. v. Ubisch (Berlin).

Ramaley, F., Mendelian proportions and the increase of recessives. (American Naturalist. XLVI. p. 344—351. 1912.)

In this discussion an attempt has been made to exhibit clearly the facts of stable ratios involving Mendelian dominants, heterozygotes and recessives. While suggested by a study of lefthandedness, what has been said will apply to any recessive character which is not selected against in mating and which does not affect the success of the organism in other ways. The author has tried to accord full value to the mathematical features of the case, and has pointed out the various checks which tend to hold the population in a given ratio. Yet he has been unable to escape the conclusion that recessive mutants, unless inherently weak in some respect, must tend to increase in numbers at the expense of original dominant types. These conclusions are reached from a consideration of the following points: 1) The greater ease with which characters may be lost than gained. 2) The great number of combined dominants and heterozygotes which through mutation may reach a simpler condition as compared with the small number of recessives and heterozygotes which may be imagined as affording opportunity for mutation to dominance. 3) The more likely survival of recessives in an environment of changing conditions in which now the dominant and now the recessive is hard pressed to maintain its existence.

Jongmans.

Sirks, M. J., Wären die *Salix*-Hybriden Wichuras wirklich konstant? (Zschr. ind. Abstamm.- u. Vererb.lehre. XV. p. 164—166. 1915.)

Man findet in der Vererbungsliteratur, so z. B. bei de Vries, häufig die Angabe, dass Wichuras Weidenbastarde von der ersten Generation an konstant geblieben seien. Die Originalarbeit Wichuras gibt aber zu dieser Auffassung nur wenig Veranlassung. Er sagt zwar an einer Stelle, dass die mit eigenen Pollen befruchteten Bastarde Produkte geben, die den Elternpflanzen, also dem Bastard, gleich oder ähnlich sind; doch zeigten die einzelnen Pflanzen mancherlei Abweichungen. Bei Rückkreuzungen der Bastarde mit den Eltern findet Wichura, dass, wenn hybrider Pollen verwendet wird, die Produkte eine grosse Mannigfaltigkeit zeigen. Ist dagegen der Bastard die Mutterpflanze, so ist die Generation einförmig. Letzteres Resultat erklärt sich vielleicht durch Apogamie. Jedenfalls sprechen obige Resultate nicht für Constanz der Bastarde, sondern vielmehr für Spaltung.

G. v. Ubisch (Berlin).

Stockberger, W. W., A literary note on Mendel's law. (American Naturalist. XLVI. p. 151—157. 1912.)

Owing to the relative inaccessibility of Mendel's original publications the exact terms in which he formulated his conclusions have not been readily available. To meet in some measure this lack of ready reference a brief, synoptic statement of the fundamental principles of Mendel is given in his own words and translations, together with certain collateral notes that may be of value to students of this important law. Jongmans.

Wilson, E. B., Some aspects of cytology in relation to the study of genetics. (American Naturalist. XLVI. p. 57—67. 1912.)

The essential conclusion that is indicated by cytological study of the nuclear substance is that it is an aggregate of many different chemical components, which do not constitute a mere mechanical mixture, but a complex organic system, and which undergo perfectly ordered processes of segregation and distribution in the cycle of cell-life. That these substances play some definite rôle in determination is not a mere assumption, but a conclusion based upon direct cytological experiment, and one that finds support in the results of modern chemical research. Kossel has recently said that every peculiarity of the species and every occurrence affecting the individual may be indicated by special combinations of protein "Bausteine". The point of view that has been indicated in the present paper is entirely in accordance with such a conception. The results of cytological inquiry fit with the view that there are many such combinations in both nucleus and protoplasm; and the interest of cytological study lies in the fact the we can in some degree follow out their modes of segregation and distribution with the microscope. We are still utterly ignorant as to how these processes are determined. The cytological studies have as yet made no approach to their limit, and a vast unexplored field lies before us. Our present rude notions of cell-organization are of use in so far as they help to open new points of view or to discover new facts, whether in cytology or in genetic inquiry. In both regards they have already proved worth while. Jongmans.

Knight, R. C., A convenient modification of the porometer. (New Phyt. XIV. p. 212—216. 1 textfig. 1915.)

The author describes and figures a modification of the Darwin and Pertz porometer (Proc. Roy. Soc. Lond. 84 B. p. 136. 1911). He enumerates the advantages of his apparatus, and describes a typical experiment in detail in order to show the exact method of use. Agnes Arber (Cambridge).

Steinbrinck, C., Zu den Kohäsions- und Osmose Fragen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXIII. p. 451—460. 1915.)

Der Verf. möchte zunächst einen Fingerzeig geben, wie sich auf das Ergebnis der Arbeiten von Renner und Ursprung die Probe anstellen lässt und zwar durch Abänderung eines Versuchs von Schrodt, den Ursprung erwähnt. Verf. verweist dabei auf einen von ihm in Flora 1903, Bd. 92 abgebildeten und beschriebenen

Apparat Weiter erwähnt der Verf. die Kritik einer Stelle seines Berichts an die D. bot. Ges. von 1900 S. 391—393 in der Arbeit von H. Holle (Flora 1915, Bd. 108 S. 78, 106, 119), eines gefallenen Schülers von Renner. Nach einem Briefwechsel mit Herrn Prof. Renner stellt der Verf. fest, dass es sich um ein Missverständniss handelt und führt dies näher aus. Dann weist der Verf. die Uebereinstimmung von Holles Untersuchungen mit seinen Darstellungen und mit seiner bereits 1899 in den Ber. d. deutsch. bot. Ges. veröffentlichten Theorie „von der elastischen Entfaltung (Schwellung) von Geweben und der mutmasslichen Saugwirkung gedehnten Wassers" nach. Ferner vertritt Verf. die Priorität seiner Auffassung, dass der osmotische Druck mit einem negativen Druck des Lösungsmittels zusammenhänge, welche Auffassung in physikalischen und botanischen Schriften dem Amerikaner Hulett als Begründer zugeschrieben wird. Dabei setzt er sich mit der Beweisführung Tammanns auseinander, die Huletts und damit des Verfs. Ansicht zurückweist. Dem Verf. liegt es durchaus fern sich in diesen verwickelten Fragen ein entscheidendes Urteil anmassen zu wollen, sondern er will nur zeigen, dass Huletts und seine Auffassung unter den anderen Erklärungsversuchen im Prinzip auch noch ihre Berechtigung hat. Weiter führt er aus, dass die von ihm entwickelte Vorstellung bei unseren botanischen Problemen auch zahlenmässig zu den richtigen Resultaten führt und zweitens, dass sie das Verständnis dieser Probleme durch ihre Anschaulichkeit vielfach ungemein erleichtert. Seine Behauptung lautet: Hinsichtlich der osmotischen Wasserbewegung ist es zulässig und oft vorteilhaft, sich eine osmotische Zelle von der osmotischen Saugkraft P. Atm. so vorzustellen, als ob sie reines Wasser enthielte, dessen Binnendruck um P Atmosphären herabgesetzt ist.

In einer nachträglichen Anmerkung erinnert der Verf. an die Erklärungen, die Riecke und Holleman-Manchot von der Osmose gegeben haben, um zu zeigen, wie nahe Osmose und Kohäsion mit einander verknüpft sind, andererseits um darzutun, dass diese enge Verwandtschaft des Verfs. und Huletts Auffassung mit der Ansicht angesehener Physiker und Chemiker in Beziehung setzt.

Losch (Hohenheim).

Tröndle, A., Ueber die geotropische Reaktionszeit [V.M.]. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 413—421. 1913.)

Verf. interpretiert seine früher schon gefundene Formel als Ausdruck der Abhängigkeit der Reaktionszeiten des Prozesses (Einfluss des Lichtes auf die Aenderung der Permeabilität der Plasmahaut) von der Intensität des Lichtes $i(t-k) = i_1(t'-k)$ und verteidigt sie gegen Fitting. Neue Versuche mit *Avena*-Koleoptilen ergaben folgende Vorstellung des Reizprozesses. Während der Dauer der Präsentationszeit findet die Perzeption des Reizes statt, d.h. es tritt in der Pflanze eine Zustandsänderung irgend welcher Art ein, die wir als Erregung bezeichnen können. Diese muss eine bestimmte Höhe erreichen, damit die Krümmung beginne. Die Höhe ist erreicht mit Ablauf der Präsentationszeit. Nun beginnt die Erregung ihrerseits eine Anzahl von Prozessen auszulösen, die für ihren Gesambtablauf die Zeit k benötigen und als deren Endergebnis nach Ablauf der Zeit k die Krümmung beginnt. Man kann vermuten, dass das Endglied dieser Prozesse in einer Turgoränderung besteht, dass vorher die Prozesse ablaufen, die diese Aenderung bewirken

und dass während eines Teiles der Zeit k oder vielleicht während ihrer ganzen Dauer regulative und korrelative Prozesse zwischen den einzelnen Zellen stattfinden. Wird über die Präsentationszeit hinaus gereizt (dauernd), so steigt die Erregung nach Schluss dieser Zeit weiter an, wodurch auch die Auslösung der während der Zeit k ablaufenden Prozesse weitergeführt wird, also die Krümmung weiterschreitet. **Matouschek** (Wien).

Brand, F., Ueber die Beziehungen der Algengattung *Schizogonium* Kütz. zu *Prasiola* Ag. (Hedwigia. LIV. p. 295—310. 1 Textfig. 1914.)

Das gründliche Studium der genannten Gattungen ergab folgendes: *Prasiola crispa* (Lightf.) Wille ampl. [*Schizogonium* (Kütz.) Gay; *Pras. crispa* (Lightf.) Menegh. incl. *Schizogonium* et *Hormidium* Kütz. ex p.] erhält eine neue Diagnose, auch mit folgenden Zusätzen: Multiplicatio thalli fragmentatione spontanea nec non cellulis immobilibus solitariis peracta. Habitat in locis demissis, ad ligna, saxa, terram, nec non ad litora saxosa maris. Folgende Thallusformen sind zu unterscheiden:

1. Forma *simplex*: Trichomatibus uniseratis, ramis et vegetativis et rhizoidalibus deficientibus (entsprechend allen den falschen *Hormidium*-Arten Kützings);

2. f. *radicans* (Kütz.): Trichomatibus uniseratis, saepius ramos rhizoidales producentibus (hieher gehört *Ulothrix radicans* Ktz., *Hormidium murale* Phyc. germ., *Rhizoclonium murale* Kütz.);

3. f. *subramosa*: Trichomatibus uniseratis, saepius ramos vegetativos producentibus (bisher unbekannte Form);

4. f. *fasciata*: Trichomatibus, saepius 2-pluriseriatis in thallum fasciatum mutatis (entsprechend der Gesamtheit der aërophilen *Schizogonium*-Arten Kützings;

5. f. *genuina*: Trichotomatibus saepius in strata foliacea mutatis (= *Prasiola crispa* [Lightf.] Menegh.;

6. f. *torta* (Ag.): Trichomatibus saepius in corpora parenchymatoidea subcylindrata mutatis [dazu gehören: *Schizogonium tortum* (Ag.) Kütz., *Gayella polyrhiza* und *G. discifera* (Kj.) Rosenv., *Gayella*-Form von *Prasiola* Börg.

Die erstgenannte Form ist nicht die häufigste, aber einzigallein befähigt, in ganz reinen Beständen aufzutreten; sonst fehlt sie in keinem Lager der übrigen Formen, weil sie diesen allen zugrunde liegt. Aus ihr entsteht zuerst die Bandform; die schraubig gedrehten Bänder gehen in f. *torta* über. Durch weitere Zunahme der Längsteilungen kann sich aus dem Bande die einschichtige Blattform entwickeln, die meist faltig verbogen erscheint. Die f. *torta* erfordert eine Teilung nach einer 3. Richtung des Raumes. Alle die genannten Formen haben den gleichen Zellbau und reagieren auf Farbstoffe in gleicher Weise; daher gehören sie genetisch zusammen. Unter günstigen Verhältnissen besitzt die oben erwähnte Alge ein unbegrenztes Wachstum und perenniert. Bewegliche Fortpflanzungszellen sah auch Verf. nicht; spontane Abtrennung ein- oder mehrzelliger Thallomteile erfolgt oft. Die Vermehrungsakineten müssen noch näher studiert werden. Matouschek (Wien).

Klein, G., Zur Chemie der Zellhaut der *Cyanophyceen*. (Anz. ksl. Akad. Wiss. Wien, math-nat. Kl. LII. 19. p. 246. 1915.)

Die van Wisselingh'sche Chitinprobe ergab bei den Unter-

suchungen des Verf. allein zuverlässige Resultate. Bei Blaualgen konnte Verf. nie Chitin nachweisen. In allen *Heterocysten*, sowie in den Scheiden aller *Scytonemaceen* (*Scytonema* und *Tolypothrix*) und *Rivulariaceen* (*Rivularia, Dichothrix*), dann der *Schizothrix* (*Oscillatoriacee*) wurde Zellulose nachgewiesen durch die Jod-Schwefelsäure-Probe oder nach der van Wisselingh'schen Glyzerinbehandlung mit Jod und Schwefelsäure. Von anderen Stoffen, die sich, wie das Glyzerinverfahren zeigte, reichlich in der Zellhaut finden, wurden Pektinstoffe durch Färbung und Fällung (namentlich in den Gallerthüllen) gefunden. Makrochemisch wurden in der Nostocgallerte Pentosane durch die Furfurolphloroglucidbestimmung nachgewiesen. Matouschek (Wien).

Meyer, K., Ueber die *Microspora amoena* (Kütz.) Rab. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 441—448. 1 Taf. 1913.)

Die vielen jetzt zu einer Gattung vereinigten Arten des Genus *Microspora* kann man in zwei deutlich unterschiedene Gruppen teilen:

a) 1. Gruppe: gitterförmiges Chromatophor. Fähigkeit, viergeisselige Zoosporen zu bilden, ging verloren. Bei ungünstigen Bedingungen werden Akineten entwickelt, die den Ruhezustand darstellen . . . . *M. amoena, M. floccosa.*

b) 2. Gruppe: Chromatophor aus rundlichen zu rosenkranzförmigen Bändern vereinigte Scheiben. 4-geisselige Zoosporen kommen vor . . . . *M. Willeana.*

Microspora Thuret und *Microspora* (Thur.) Lagerheim sind keine Synonyme. Verf. untersuchte den ganzen Entwicklungszyklus von *M. amoena* an Material aus der Umgebung von Moskau durch mehrere Jahre und gibt ihn kund. Matouschek (Wien).

Pascher, A., Eine farblose, rhizopodiale Chrysomonade. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 152—158. 1 Taf. 1912.)

In einem Kulturglase mit *Oedogonium* fand Verf. auf dieser Alge unter vielen Epiphyten auch eine apochromatisch gewordene rhizopodiale Chrysomonade vom Typus *Lagynion*. Da die Entwicklungsgeschichte nicht ganz bekannt ist, wird sie vorderhand vom Verf. als *Heterolagynion Oedogonii* bezeichnet. Massgebend waren bei dieser Einreichung des neuen Organismus folgende Tatsachen: die weitgehende Aehnlichkeit der Gehäuse zwischen dem besprochenen farblosen Oganismus und der Chrysomonadengattung, die Tatsache, dass Chrysomonaden fakultativ und auch dauernd rhizopodial auftreten können, dass sich sowohl unter den Flagellaten wie den rhizopodialen Formen der Chrysomonaden apochromatische Typen finden, dass der vorliegende neue Organismus Leukosin produziert, wie die anderen apochromatischen und euchromatischen Chrysomonaden. Der neue Befund ist beweisend für die engere Beziehung der Rhizopoden und Flagellaten und für die abgeleitete Stellung vieler, vielleicht aller heutigen Rhizopoden. Dies Alles spricht immer mehr dafür, dass „rhizopodiale Form" allein gar kein Charakteristikum für „primitive Organisation" zu sein braucht, sondern dass die „rhizopodiale" Form zunächst nur den morphologischen Ausdruck einer zu meist erst sekundären Anpassung an eine bestimmte Ernährungsweise darstellt. Die neue Art wird genau beschrieben und abgebildet. Matouschek (Wien.

Pascher, A., Ueber *Halosphaera*. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXIII. p. 488—492. 1915.)

Der Verf. bekam durch die Mithilfe eines ihm befreundeten, inzwischen gefallenen deutschen Marineoffiziers das gut fixierte Material von *Halosphaera* von 65 Punkten der nördlichen und von 17 Punkten der südlichen Halbkugel. Die Ergebnisse seiner Studien fasst Verf. folgendermassen zusammen:

1. Es scheint, dass *Halosphaera*, ohne im übrigen deutlichere geographische Rassen zu bilden, fast in allen Meeren vorkommt.

2. Die Verbreitung nach Norden konnte bis zum 72° 45′ n. B. sichergestellt werden.

3. Die Membran von *Halosphaera* besteht im Prinzip aus zwei, schalenartig aneinander schliessenden Stücken; sie besteht grossenteils aus Pektinen; ausserdem ist Kieselsäure eingelagert.

4. Beim Wachstum der Zellen werden innert der ursprünglichen Membranhälften neue gebildet, die alten werden kappenartig abgesprengt und bleiben manchmal lange an der Zelle haften. Das veranschaulichen bereits Grans' Bilder in deutlicher Weise.

5. Die zahlreichen Chromatophoren. die nicht selten durch differenzierte Plasmabrücken mit einander in Zusammenhang stehen, haben einen oft hohen Karotengehalt, und färben sich bei HCl-Zusatz nach Blau um. Der Gehalt an Karotenen schwankt in weiten Grenzen.

6. Das Assimilat besteht aus Fetten und Oelen; nie kommt Stärke vor. Daneben tritt aber auch in kleineren oder grösseren Ballen ein stark glänzender Körper auf, dessen chemische Natur nicht erkannt werden konnte.

7. Der oft exzentrisch gelagerte Kern besitzt bei der Teilung zahlreiche Chromosomen. Sein Chemismus weicht von dem der Clorophyceenkerne ab.

8. In Bezug auf Vermehrung konnte festgestellt werden:

a.) Bildung von 8—128 kugeligen, zweischaligen Aplanosporen, die durch Voneinanderweichen der Schalen der Mutterzellen frei werden.

b.) Die Bildung einer grossen, den Raum der Mutterzelle jedoch nicht ausfüllenden Dauerzelle, deren dicke Membran ebenfalls aus zwei ungleichen Schalen besteht.

c.) treten bei *Halosphaera* wahrscheinlich auch Schwärmer auf. Es fanden sich mehrmals aufgeklappte *Halosphaera*zellen, aus denen eine Blase mehr oder weniger ausgetreten war, in der sehr zahlreiche (28 und mehr) kleine Protoplasten vorhanden waren. Es liess sich feststellen, dass die kleinen Vermehrungsprodukte dadurch entstanden, dass nach einer Reihe aufeinanderfolgender Kernteilungen, die Kerne ins periphere Plasma der Zelle wanderten, wobei zahlreiche Zerklüftungen des Plasma eintraten, bis schliesslich jeder Kern inmitten einer Plasmaportion war. Das erinnert völlig an die Bildung der Schwärmer bei vielen Algen. Es ist nun sicher, dass die kleinen Protoplasten innerhalb der vorerwähnten Blasen die Schwärmer von *Halosphaera* darstellten; denn es liessen sich leicht an jedem Protoplast meist zwei feine ungleiche Geisseln nachweisen. Manchmal war nur eine nachweisbar. Ob bei einzelnen Schwärmern die eine, ohnehin ungemein kurze stummelartige Geissel überhaupt fehlte, oder nur nicht zur Ansicht kam, vermag Verf. nicht zu sagen. Diese Schwärmer besassen meist zwei, doch auch einen oder mehrere der kleinen *Halosphaera*-Chromatophoren; Verf. glaubt einen roten Augenfleck annehmen zu dürfen. Es ist sehr wahrscheinlich, dass die Schwärmer sehr metabolisch oder

amöboid sind: es fanden sich Formdifferenzen, die sich mit den durch die Fixierung allein erhaltenen Formveränderungen allein nicht wahrscheinlich machen lassen. Gewiss gehören die von Schmitz für *Halosphaera* angegebenen und abgebildeten Schwärmer in dieser Form nicht zu *Halosphaera*.

Den morphologischen Eigentümlichkeiten nach stellt Verf. fest, dass *Halosphaera* nicht zu den Chlorophyceen gehört, sondern nach dem ganzen Befund zu den Heterokontae zu rechnen ist. Ferner stellt Verf. eine Uebereinstimmung von *Halosphaera* mit der Süsswasseralge **Botrydiopsis** Borzi fest. Die Uebereinstimmung geht nach Verf. so weit, dass man ernsthaft zweifeln kann, ob *Halosphaera* und *Botrydiopsis* generisch verschieden sind und ob es nicht besser wäre beide zu vereinigen resp. da *Halosphaera* länger beschrieben ist, die *Botrydiopsis* zu *Halosphaera* zu stellen. Die Zusammenstellung von **Eremosphaera** mit *Halosphaera* ist nach Verf. direkt falsch. Die engere systematische Stellung gibt folgende Uebersicht wieder:

Heterococcales
  Chlorobotrydinae (einkernig)
    Chlorobotrydaceae (freilebend)
      Halosphaereae (mit Zoosporen)
        Halosphaera Schmitz
        Botrydiopsis Borzi
        Polychloris Borzi
      Chlorobotrydeae (ohne Zoosporen)
        Chlorobotrys West
        Monodus Chodat
        Pseutetraëdron Pascher
        (*Centritractus* Lemmermann)
        Bumilleriopsis Printz
    Chlorotheciaceae (festsitzend)
        Chlorothecium Borzi
        Characiopsis Borzi
        Peroniella Borzi
  Sciadiinae (mehrkernig)
    Sciadiaceae
        Ophiocytium
        (incl. *Sciadium*)

Im Anhang gibt der Verf. noch eine Beschreibunng einer Alge aus der Chodat'schen Gattung **Monodus**, die er mit *Halosphaera* zugleich in einigen Proben fand, folgendermassen: Zellen fast kugelig, verkieselt, mit einem seitlich kurzen, oft gekrümmten Spitzchen. Chromatophoren 4—8, plättchenförmig, gelbgrün (bei HClzusatz blau), Assimilat Fett und Oel. Vermehrung soweit beobachtet durch Autosporen (4—8). Zellen 12—15 μ lang, 10—12 μ breit. **Monodus amicimei** nov. spec. Losch (Hohenheim).

Arthur, J. C., Uredinales of Porto Rico based on collections by F. L. Stevens. (Mycologia. VII. p. 168—196. July 1915; VII. p. 227—255. Sept. 1915; VII. p. 315—332. Nov. 1915; VIII. p. 16—34. Jan. 1916.)

An enumeration, with host and locality data, annotation, and full indexes, of 155 species. The following new names appear: *Milesia columbiensis* (*Milesina columbiensis* Diet.), *Ravenelia Stevensii,*

Fortsetzung auf S. 4 des Umschlags.